AVIONES DE GUERRA

70

EL COMBATE AEREO HOY




PLANETA-AGOSTINI

Zona de guerra

Perfil operacional del MBB PAH-1

Es verdad que el PAH-1 no tiene demasiado alcance y que sus seis misiles pesan mucho, pero aún así es un aparato veloz y maniobrero; además, en caso de guerra sus pilotos combatirían sobre territorio propio, en unas zonas preseleccionadas que les son muy familiares.



Paul Beaver

Un BO 105P/PAH-1 del* Heeresfliegerregiment *16 en el curso de una inspección en Celle, su base en tiempos de paz. En caso de tensión o de guerra, los helicópteros se desplegarían por otras partes del país.

El HFlgRgt 16 (16.° Regimento de Helicópteros Contracarro) del *Heeresflieger* de la RFA es un elemento de apoyo cazacarros del I Cuerpo alemán y que en tiempos de paz tiene su base en Celle, cerca de Hannover. En caso de guerra, este regimiento se ocuparía de la defensa de su sector de la Frontera Interior Alemana (FIA) en apoyo de las fuerzas terrestres del cuerpo que, dotadas de unidades acorazadas y de infantería mecanizada, forma parte del Grupo de Ejércitos Norte de la OTAN.

Para poder llevar a cabo sus obligaciones en el frente del cuerpo, el regimiento cuenta con unos efectivos de 56 helicópteros PAH-1 (MBB BO 105P), los últimos de los cuales se recibieron en marzo de 1984. Estos aparatos dependen del *Abteilung* (batallón) de vuelo, que está dividido en dos *Staffeln* (compañías) de 28 aeronaves cada una; además, el batallón tiene cinco máquinas de enlace VBH (BO 105M). Cada *Staffel* se compone de cuatro *Schwärme* (secciones) de siete helicópteros, cada uno de ellos armado con seis misiles contracarro Euromissile HOT de 4 000 m de alcance. La *Schwarm* está mandada por un capitán o comandante. El apoyo avanzado a las secciones de combate depende de tres secciones logísticas, al tiempo que el *Abteilung* de vuelo está apoyado por un batallón de mantenimiento regimental.

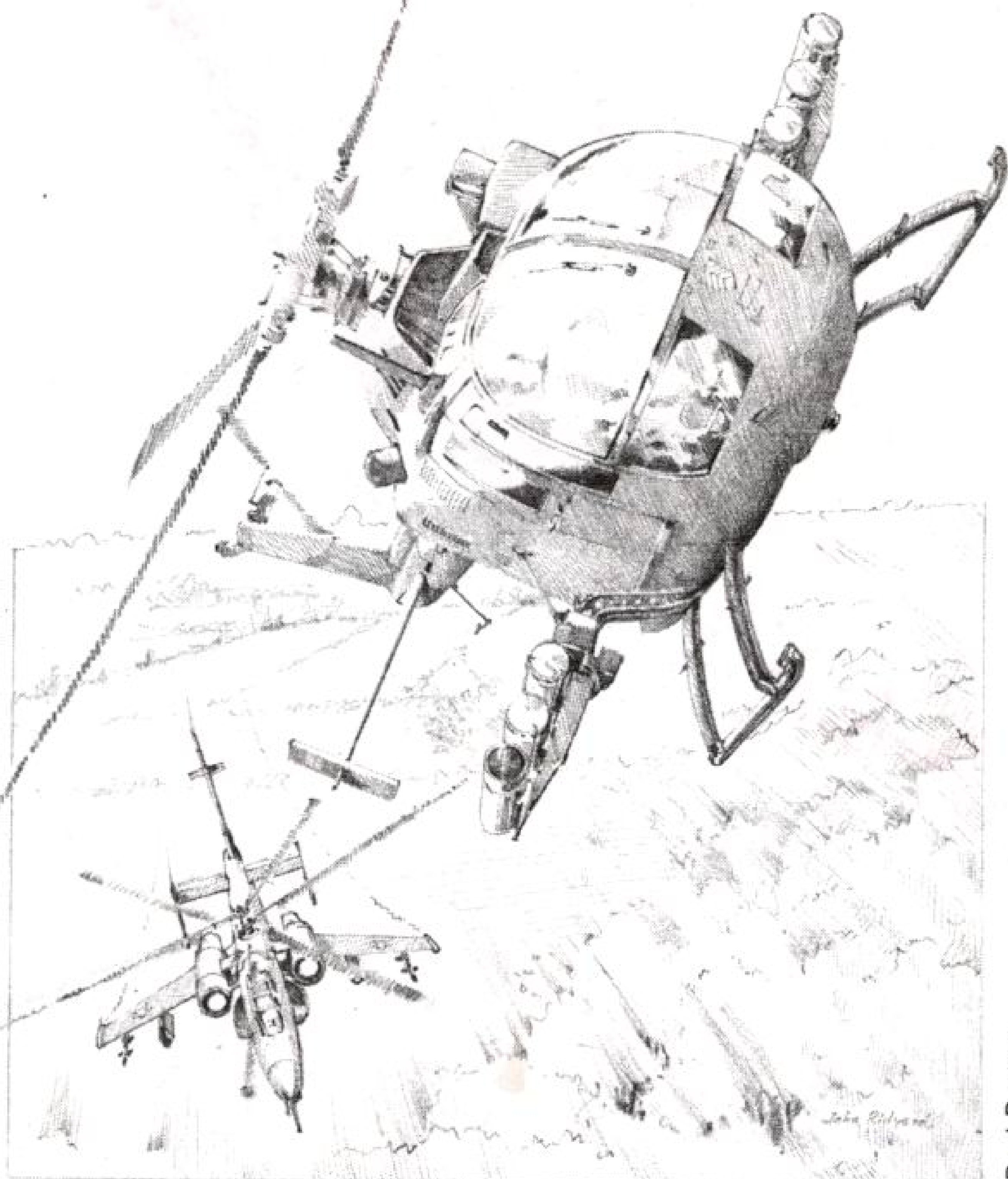
El cometido del *schwarmführer* (jefe de sección) es crítico durante las primeras horas de la batalla, pues los helicópteros que controla serían los primeros que harían frente a las fuerzas acorazadas enemigas que cruzasen la FIA.

La doctrina del *Heeresflieger* contempla operaciones combinadas con las fuerzas de tierra y la más difícil (y menos probable) defensa autónoma de una zona del frente exclusivamente con helicópteros. La idea consiste en emplear estos aparatos como refuerzo con el que quitar mordiente al empuje enemigo inicial por medio de acciones dilatorias, incluidas aquellas pensadas para que las fuerzas terrestres propias gocen de tiempo suficiente para preparar posiciones defensivas o, en una modalidad más ofensiva, para proteger los flancos de las fuerzas terrestres de la RFA. Los helicópteros pueden usarse también para supervisar la ruptura de contacto de fuerzas amigas y en posteriores acciones defensivas, aunque dentro de la filosofía táctica actual no hay demasiado espacio para tales funciones independientes. La doctrina del *Heeresflieger* subraya que el helicóptero es vital en los cometidos contracarro, pero sólo dentro de un equipo de combate interarmas.

El mando y control de los PAH-1 a nivel de *Schwarm* recae en las brigadas, toda vez que cada

La clave de la supervivencia de un helicóptero de ataque reside en que se desplace velozmente y a muy baja altitud, es decir, en que emplee el terreno para sustraerse a la detección visual o por radar. El PAH-1 posee una impresionante maniobrabilidad a baja cota.

Paul Beaver





Arriba: La mayor amenaza para los PAH-1 puede provenir de la nueva generación de helicópteros de combate soviéticos, incluido el Kamov «Hokum», que está armado con misiles aire-aire.

Arriba, derecha: En caso de guerra, las Schwärme *de PAH-1 se desplazarían a sus áreas de despliegue, situadas cerca de la brigada acorazada a la que deben apoyar. Una vez allí volarían hasta una zona de reunión avanzada, a unos 80 km de la primera línea del frente.*

sección tiene asignada una brigada acorazada con la que debe operar. La jornada de combate (los PAH-1 han de ser preparados todavía para operaciones nocturnas) consta de hasta cinco salidas operacionales, más los vuelos de redespliegue.

Áreas de reunión

En el caso de guerra inminente, las *Schwärme* se desplazarían a sus respectivas áreas de reunión, detrás del área del cuerpo; volarían a ras del suelo para evitar que los sensores enemigos detectaran su posición, al tiempo que se mantendrían alerta por si se aproxima algún avión hostil. El área de reunión regimental se hallará, como mucho, a 100 km de la última línea avanzada del campo de batalla (LACB) conocida. Con las primeras luces del día, cada *schwarmführer* reúne sus PAH-1 y los despliega en las áreas de reunión avanzadas divisionales. Los helicópteros están ahora a disposición de la brigada, de manera de que disfruten del menor tiempo de reacción posible y de la mayor autonomía, pues siempre es mejor aprovechar el tiempo en una acción directa que en desplazarse hasta las posiciones de combate. El área de reunión avanzada (ARA) está situada entre 30 y 80 km de la LACB, donde se hallará al abrigo de incursiones por tierra y dispondrá de medios de defensa aérea local consistentes en cañones de 20 mm; además, se ayudará de la ocultación y de frecuentes cambios de posición.

Repostado y municionamiento

En la ARA, los PAH-1 son repostados y municionados de modo que los siete helicópteros sólo deban estar en tierra 10 minutos seguidos. Pueden abastecerse de carburante hasta cuatro aparatos a un tiempo, y del *schwarmführer* dependerá que sus helicópteros estén bien ocultos y protegidos mientras dure la operación. Debido a que las *Schwärme* cooperan con los escalones de tierra de manera rutinaria, los niveles de trabajo en equipo son muy elevados y gran parte de los detalles operacionales se han convertido en parte de la segunda naturaleza de las tripulaciones.

En la mayoría de las operaciones, los jefes de compañía de los PAH-1 del regimiento están asignados al cuartel general divisional, donde recibirá las instrucciones precisas antes de regresar a la ARA para instruir a sus *Schwärme* sobre el dispositivo de batalla actual. En las operaciones a escala mayor el propio comandante del batallón de vuelo asume esta función y manda a las mismas desde su helicóptero. Al mismo tiempo, el *schwarmführer* mantiene una relación estrecha con el estado mayor de la brigada a la que está asignada su unidad.



Un schwarmführer *reunido con sus pilotos antes de una misión. Previamente se habrá informado acerca de la situación táctica y de sus órdenes concretas en el cuartel general de la brigada.*


Paul Beaver

Los PAH-1 utilizan zonas de dispersión en claros de bosques, con los parabrisas cubiertos con lonas para evitar reflejos delatores pero preparados para despegar al menor aviso de alerta.

Puesto de mando

Recibidas las instrucciones, el *schwarmführer* se dirige en su helicóptero hacia el puesto de mando de la brigada. (El PAH-1 lleva dos tripulantes, de los que el comandante ocupa el asiento izquierdo, desde el que utiliza el visor óptico SFIM M397 y controla los misiles.) En ciertas circunstancias puede ir acompañado de otro helicóptero (por ejemplo, si han de llevarse a cabo funciones especiales de reconocimiento), y cuando van a actuar dos o más secciones el *schwarmführer* más antiguo recibe las instrucciones en la brigada para que las transmita, junto a los planes de batalla, a las demás subunidades. En estas operaciones a mayor escala quien suele asistir a los *briefing* a nivel de brigada es el comandante de la compañía o un oficial superior.

En el cuartel general de la brigada, el jefe de sección es instruido acerca de la situación y recibe sus órdenes. Su misión es operar en cierta área y durante un período determinado, y por lo general la brigada requiere determinados resultados. Debido a la estrecha relación de trabajo que se ha establecido, los resultados exigidos se ajustan a las posibilidades de los helicópteros PAH-1 de la *Schwarm*. Para ciertos cometidos de importancia, como desbaratar el eje de progresión de un avance acorazado a cierta escala, es posible que se ordene a dos o más *Schwärme* operar juntas: bien a un mismo tiempo para presionar al enemigo con una mayor potencia de fuego, bien en escalón con el fin de emplear parte de los efectivos en un momento dado. La mayor unidad que puede actuar teóricamente de esta manera es un *Staffel* desplegado en posiciones de combate y otro para reabastecer al primero.

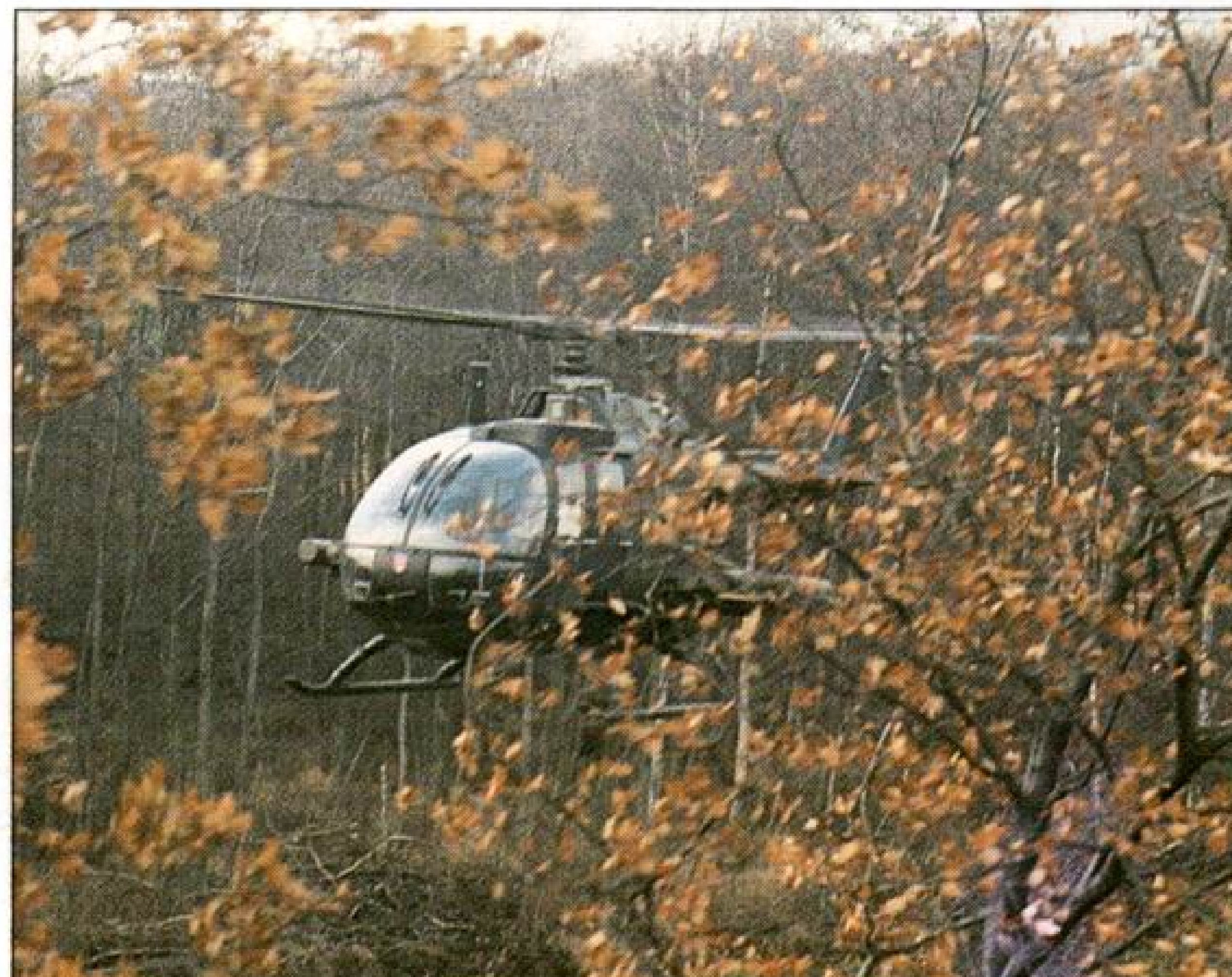
Gestión del espacio aéreo

Como en todas las acciones de helicópteros en la región central de la OTAN, la gestión del espacio aéreo es extremadamente importante cuando los aparatos deben volar cerca (que nunca sobrevolar) una de las baterías de misiles antiaéreos HAWK. En la mayoría de las operaciones se establece un plan de vuelo muy sofisticado que se extiende hasta el último emplazamiento de cañones o misiles, y en el que incluso se prevé el contacto con brigadas vecinas en los casos en que los helicópteros deban volar cerca de los límites entre éstas. Se preparan asimismo corredores de vuelo libre y zonas de tiro a discreción.

Si la situación dicta que se emprenda una acción más rápida, la sección puede encontrarse con su *schwarmführer* en un punto acordado previamente. Con mal tiempo, las sesiones informativas en


Paul Beaver

Los PAH-1 pueden aprovechar al máximo las irregularidades del terreno para ocultarse de sus objetivos potenciales. Se eligen posiciones de disparo contra un fondo oscuro para facilitar su mimetización.


Paul Beaver

Alternativamente, los PAH-1 pueden ocultarse detrás de árboles o una contrapendiente, de modo que sólo sobresalgan el rotor y el visor de tiro. Los misiles HOT se dispararán mediante una exposición del helicóptero por encima de la hilera de árboles.



Idealmente, el PAH-1 disparará sus HOT desde una distancia superior a los 2 000 m, es decir, más allá del alcance de las armas de los carros enemigos.

las que participan los comandantes de cada helicóptero pueden verse dificultadas por las propias condiciones meteorológicas.

Cada *Schwarm* está dividida en dos *Rotten* (patrullas) y puede que sea necesario utilizarlas de forma semi-independiente para lograr el objetivo deseado. Por lo general transcurre menos de una hora entre la sesión informativa a nivel de brigada y el momento en que una sección entra en combate.

Cobertura natural

Después de recibir las instrucciones del *schwarmführer*, los helicópteros parten en un frente amplio, para lo que aprovechan la cobertura natural y vuelan rozando el suelo. Cada jefe individual es responsable de la elección de su propia posición de disparo, lo que normalmente supone un sector de 1 000 m de anchura. Ello significa que cada helicóptero está a una distancia media de unos 500 m de su vecino, con lo que se reduce la vulnerabilidad ante el fuego de respuesta de los carros de combate y la artillería antiaérea autopropulsada del enemigo. Sin embargo, condicionantes tales como el terreno obligan a veces que los helicópteros se hallen a una distancia de sólo 100 m entre sí o a más de 1 000 m, que es excesiva. La norma general debe ser que cuando se opera contra formaciones acorazadas los carros propios deben encargarse de los vehículos enemigos más próximos y dejar que los helicópteros hagan lo propio con los más lejanos; el único límite a esto último es el alcance de los visores ópticos y de los misiles, que son filoguiados.

Durante la fase de vuelo hasta la posición de combate, la sección mantiene el enlace por radio con la brigada y las posiciones avanzadas, y el *schwarmführer* es responsable de las comunicaciones en la red de mando (con la brigada y el batallón). Mientras tanto, las demás unidades utilizan uno de sus tres sistemas de radio para comunicarse con los batallones vecinos e informarse de si la misión de la sección supone que deba cruzarse la línea divisoria entre unidades. El frente típico de un batallón suele ser de unos 5 km, mientras que el des-

Combate contracarro



Detección del objetivo
La tripulación del PAH-1 n.º 6 utiliza el visor para divisar su objetivo por encima de los árboles que le ocultan de éste

Disparo
El misil se dispara a unos 50 m por detrás de los árboles y asciende para salvarlos antes de asumir un ligero picado hacia el carro enemigo

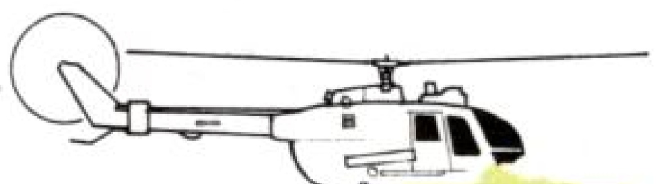




Ocultación en los árboles
El jefe de sección se sitúa delante de los árboles para camuflarse contra el fondo oscuro de éstos

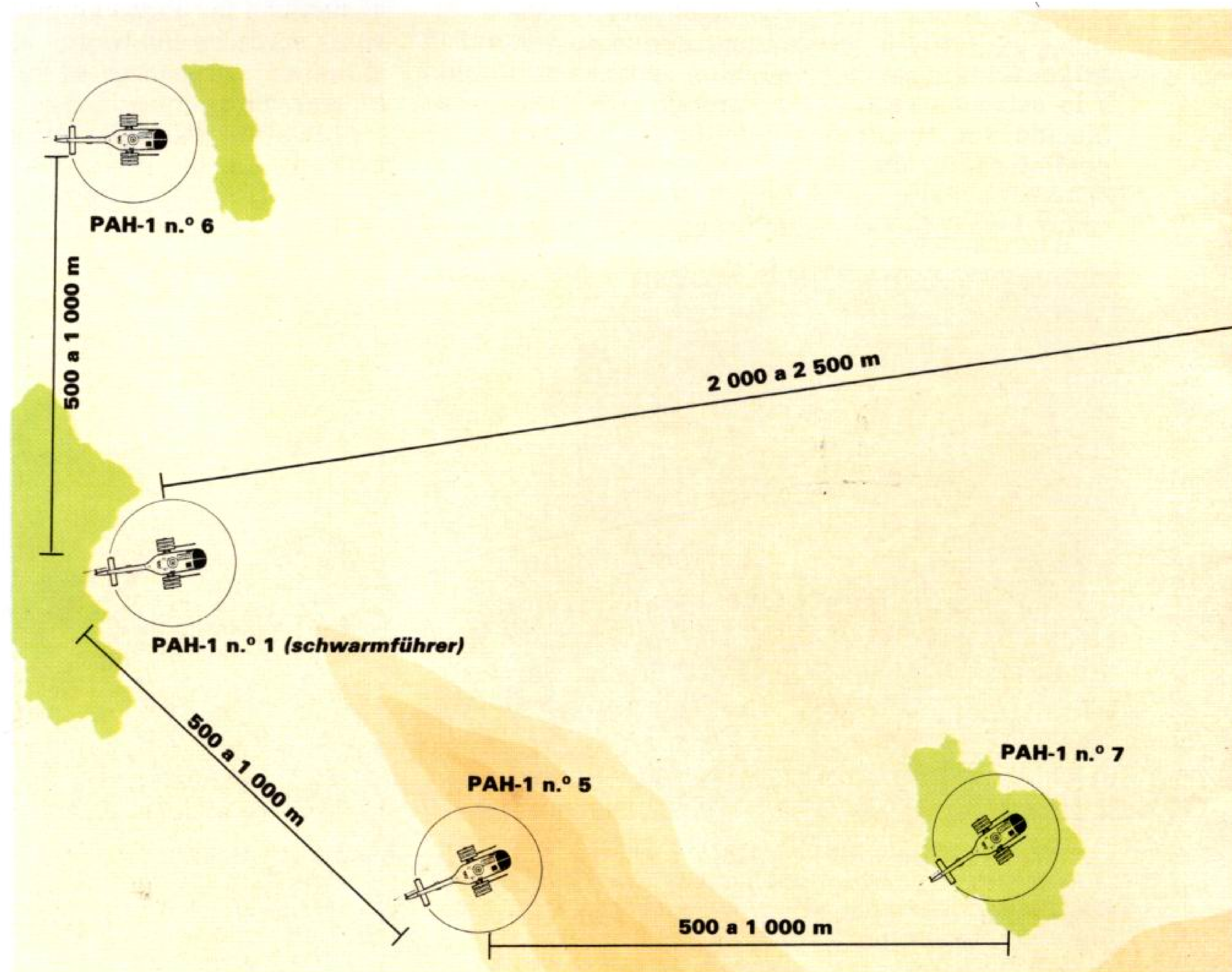


Contrapendiente
El PAH-1 n.º 5 utiliza una contrapendiente para ocultarse y sólo asciende para utilizar el visor de tiro



Estacionario sobre los árboles
El helicóptero n.º 7 utiliza los árboles como fondo contra el que camuflarse o se oculta físicamente tras los árboles que pueda tener delante





pliegue táctico más usual de cada sección de helicópteros cazacarros ocupa por lo menos una anchura de 7 km. El incidente menos deseable es que se pudiera producir alguna confusión con unidades amigas, de manera que, además de mantener informados a la brigada y el batallón, un helicóptero se mantiene en contacto con la red de transmisiones divisional.

Contacto por radio

De camino hacia (y en) las posiciones de disparo, el contacto por radio permite que el *schwarmführer* sepa en todo momento el dispositivo de las fuerzas amigas y las últimas situaciones conocidas del enemigo, al tiempo que se informa acerca de las amenazas que le esperan en tierra y de los objetivos más urgentes, en especial los mortíferos montajes antiaéreos autopropulsados ZSU-23-4.

Con el fin de mantenerse en estrecho contacto con el enemigo durante el combate, las secciones de PAH-1 no suelen ceñirse a los límites físicos de la brigada y actúan prácticamente a las distancias máximas con la intención de reducir la vulnerabilidad ante el fuego de respuesta. El *schwarmführer* tiene como misión el mando de su sección en combate; el control del fuego presenta diversas dificultades, pero se sabe que existen métodos secretos para solventarlas. Por supuesto, el último error en el que desearía incurrir una de estas secciones contracarro es en el de que dos helicópteros abran fuego sobre un mismo objetivo.

Un despliegue típico de una sección de helicópteros PAH-1 es en dos patrullas, una de las cuales (dirigida por el segundo al mando de la sección) ocupa las posiciones de lanzamiento mientras la otra se dedica a abastecer a la primera o se mantiene alerta por si ha de remplazarla. Esta táctica sirve para aplicar una mayor presión sobre el enemigo y mantener el contacto con éste, sobre todo en situaciones tácticas difíciles.

En el caso de que se produzca una ruptura enemiga, puede librarse un combate a nivel regimental para estabilizar la situación como último recurso siempre que no se disponga de apoyo aéreo cercano, que ya hayan entrado en liza todas las reservas de la división y que no se pueda recurrir a ninguna otra fuerza de reacción rápida. Cualquier acción emprendida con carácter de último recurso resulta siempre onerosa debido a que un gran número de helicópteros concentrados en una área reducida es más vulnerable y está expuesto a mayor índice de desgaste operativo. Más aún, si se logra contener la ruptura, los helicópteros deberán permanecer en primera línea y mantener la iniciativa hasta que las fuerzas de tierra puedan avanzar.

Hasta que se disponga de módulos de disparo nocturno para los visores SFIM, las secciones de PAH-1 deberán limitarse a operaciones diurnas. Ante los retrasos experimentados en el programa franco-alemán PAH-2, es posible que se adquiera un sistema de termovisión para los comandantes de los PAH-1 y que los pilotos empleen gafas de visión nocturna. La posibilidad de combatir de noche aportará sin duda una nueva serie de técnicas contracarro a las unidades de helicópteros PAH-1 del *Heeresflieger*.

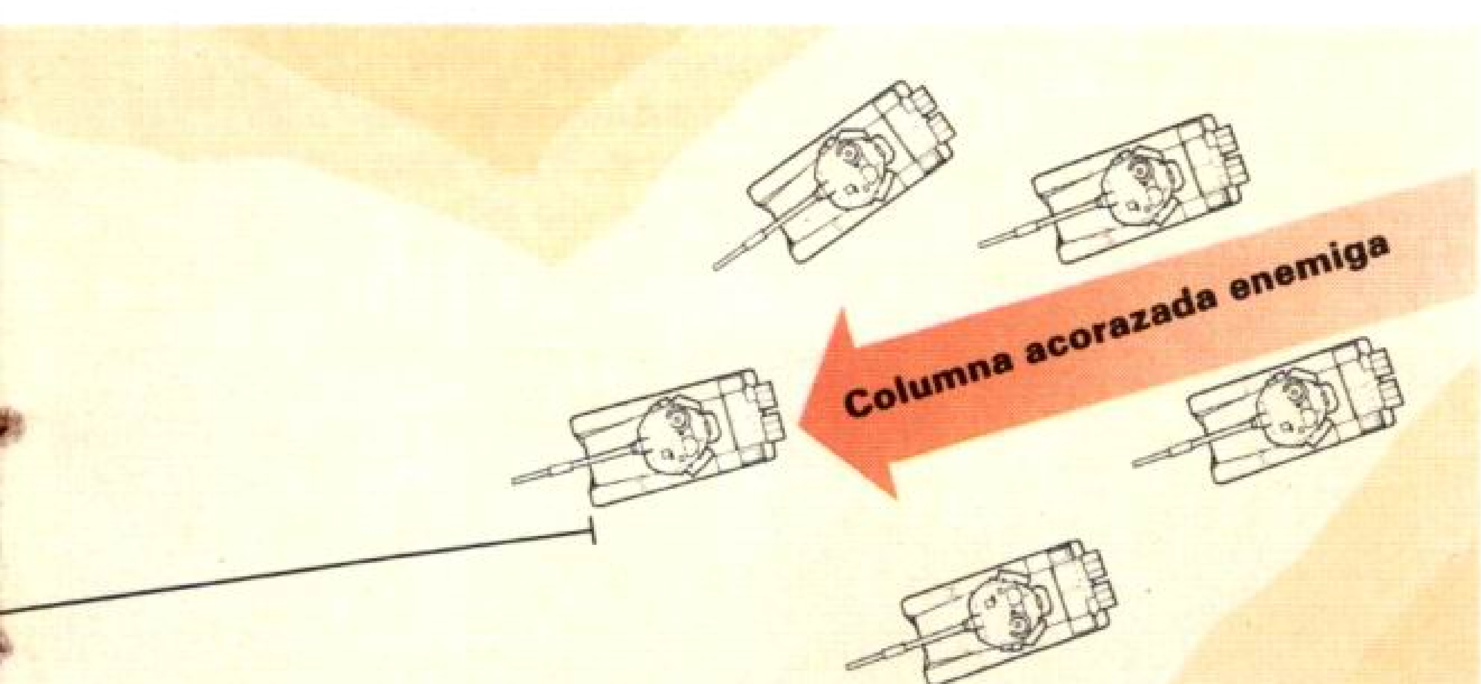


Paul Beaver

El comandante del aparato ocupa por lo general el asiento izquierdo, desde donde utiliza el visor de tiro y controla el vuelo de los misiles, mientras que el piloto, generalmente un suboficial, se acomoda en el asiento derecho.

El observador en el helicóptero guía el misil hacia el objetivo; las señales de control se transmiten a través de dos finos cables





En un combate contracarro típico, cada* Schwarm *(sección) emplearía dos* Rotten *(patrullas), una en posición de disparo y la otra detrás, en reserva. La primera cubrirá una zona de unos 7 km de anchura y sus aparatos están a una distancia de 500 a 1 000 m entre sí. A veces los carros enemigos pueden canalizarse hacia una zona prevista, encerrada entre colinas, que se utilizará como cuello de botella y sector de disparo ideal.

Los PAH-1 alemanes operan por lo general dentro de una agrupación táctica interarmas, de manera que los carros de su brigada se ocupen de los objetivos más próximos mientras ellos hacen lo propio con los más alejados.



Paul Beaver

Sea King, caballo de guerra

El Sea King se halla en servicio en gran número de países repartidos por cuatro continentes y lleva a cabo diversos cometidos de primera línea y apoyo. Ha entrado en combate en las Malvinas, donde demostró ser un aparato duro y fiable, capaz de operar en condiciones precarias y con un apoyo mínimo.



820.° Escuadrón/Royal Navy

Este Westland Sea King HAS.Mk 5, fotografiado mientras sumerge su sonar Plessey Tipo 195, pertenece al 820.° Escuadrón, una unidad antisubmarina que tiene su base en Culdrose.

Cuando la *Royal Navy* comenzó a buscar un nuevo helicóptero ASW (antisubmarino) que remplazase a sus Westland Wessex, no es nada extraño que su interés se centrase en el Sikorsky SH-3 Sea King. Puesto en vuelo en 1959, este aparato estadounidense poseía a todas luces un gran potencial para esas funciones, no sólo en razón del equipo de detección que tenía instalado, sino también porque era capaz de aceptar las ayudas ASW más avanzadas de que se dispondría con el paso del tiempo. El pedido inicial de la Armada por el Sea King, cursado en junio de 1966, iba a ser beneficioso tanto para el Arma Aérea de la Flota como para la compañía británica que lo produciría con licencia, Westland. Dedicados a la vital labor de defender los buques de la RN contra el ataque de submarinos, los Sea King fabricados en Gran Bretaña se hallan ahora en la tercera actualización de su aviónica.

Un factor crucial de este éxito fue la estrecha relación que Westland mantenía con Sikorsky, que se fraguó a través de modelos como los WS-58 Wessex, WS-55 Whirlwind y WS-51 Dragonfly/Widgeon. La firma británica consiguió los derechos de producción, desarrollo y modificación del Sea King, así como los de su venta en Europa y la *Commonwealth* británica, lo que dio como resultado la amplia gama de variantes que existe hoy día. Aparte del modelo antisubmarino, modernizado varias veces, se crearon versiones antibuque, AEW (de alerta temprana) y SAR (de salvamento), como también de transporte de tropas, apoyo por el fuego y ECM (contramedidas). Firmemente establecido en servicio y con unos 300 ejemplares producidos, el Westland Sea King será pieza fundamental de las operaciones navales con helicópteros hasta el final del presente siglo.

Anatomía de un helicóptero

El Sea King básico es un helicóptero anfibio, con un casco hidrodinámico de un rediente incorporado en su fuselaje, metálico y de estructura semimonocasco. Dos flotadores de estabilización situados a los costados del fuselaje albergan las unidades principales del tren, de dos ruedas y retráctiles. El tercer aterrizador, en disposición clásica (aunque hay quien dice de él que es de tipo triciclo invertido), está en el extremo trasero del casco y es fijo. Se puede amerizar sólo en caso de emergencia, con la ayuda de sacos inflables situados en los flotadores. La estiba del aparato a bordo se ve facilitada por la posibilidad de plegar la cola y las palas del rotor principal. Los Sea King de exportación destinados a operar desde buques del tamaño de una fragata o similar pueden equiparse con un dispositivo de apontaje por arpón.

En funciones ASW, el Sea King tiene una tripulación de cuatro hombres, incluidos dos pilotos para poder operar en todo tiempo. Encima de la cabina suele haber un filtro de objetos extraños que protege los dos motores Rolls-Royce Gnome. Detrás del rotor principal está el radomo dorsal (un rasgo que caracteriza a los Sea King británicos), que ha cambiado de forma al tiempo que mejoraba progresivamente el radar de descubierta instalado. La cabina aloja dos radaristas y operadores de medios ASW, así como un sonar calable, en tanto que unas fijaciones en la parte baja del fuselaje permiten instalar hasta cuatro torpedos buscadores o cargas de profundidad.

Muchos de los Sea King en servicio en la Armada británica fueron originalmente del tipo HAS.Mk 1, parte del primer lote de 56 aparatos que siguieron a los cuatro Sikorsky adquiridos como patrones de producción y de desarrollo. Entregados a partir de 1969, representaban un cambio mínimo respecto del modelo norteamericano: las modificaciones más significativas eran un radar de descubierta Ekco AW 391, un sonar calable Plessey 195, un doppler Marconi AW 96 «Blue Orchid» y un sistema automático de control de vuelo y estabilización Louis Newmark Mk 31. En

El Ministerio de Defensa británico (la Ejecutiva de Adquisiciones) emplea algunos Sea King en evaluaciones de radares y equipos diversos. Este aparato es un Mk 4X, básicamente un Commando dotado con radar de descubierta.

Peter R. March



la primera fase de actualización, que produjo el Sea King HAS.Mk 2, los sistemas de detección permanecieron invariados. Las mejoras se ciñeron a un incremento de 230 kg en el peso bruto, hasta una cifra total de 9 530 kg o, de tenerse en cuenta algunas restricciones operacionales, 9 700 kg. Los motores se cambiaron por los repotenciados Gnome H.1400-1, se instalaron unos engranajes modificados y se hizo que el rotor caudal antipar tuviese seis palas en vez de las cinco originales. Los contratos de producción cubrieron 21 HAS.Mk 2 nuevos y la modificación de 46 Mk 1 al nivel del HAS.Mk 2A.

En 1978 se dieron los primeros pasos hacia la mejora del elemento de detección, cuando los Sea King de un escuadrón (el 814.°) se equiparon con el sistema de sonoboyas pasivas Jezebel estadounidense y su procesador de señales a bordo. A continuación se produjo un cambio de dirección, y en vez de actualizar la totalidad de la flota de esta manera, el Arma Aérea optó por instalar un nuevo sistema británico en los futuros Sea King HAS.Mk 5.

Si bien conservaba el sonar Plessey 195, el nuevo modelo ganó en capacidad de detección gracias a la incorporación del sistema ligero de proceso y presentación acústicas LAPADS Marconi/GEC AQS-902 y la provisión para «minisonoboyas» Ultra Electronics. Concebido por cuenta y riesgo de la empresa, el AQS-902 se desarrolló específicamente para helicópteros a partir del equipo AQS-901, más grande y sofisticado, instalado en el Nimrod MR.Mk 2. La consola del AQS-902 se halla en la parte trasera izquierda de la cabina, donde cupo gracias a que se retiró 173 cm el mamparo de popa.

Más a proa, y también a la izquierda (las estibas de las sonoboyas ocupan la parte derecha de la cabina principal), se halla el puesto del radarista. Los Sea King HAS.Mk 5 tienen un radomo dorsal más achatado y asociado al radar de descubierta MEL ARI 5991 Sea Searcher, una unidad en banda «I» (3 cm) cuyo alcance de búsqueda duplica al de su antecesor. Totalmente digital y con una cobertura de 360°, tiene capacidad múltiple de seguimiento y exploración simultáneas, así como anchura de sector orientable y posibilidad de barrido de sector.

Otros cambios en el HAS.Mk 5 incluyen un nuevo tubo lanzador de sonoboyas en la parte trasera de la cabina, un piso reforzado y un nuevo equipo de navegación (que remplaza al AW 96) en forma del doppler Decca 71 y el Decca TANS (por Sistema de Navegación Aérea Táctica). En 1981 cuatro Sea King HAS.Mk 5 de la Patrulla «B» del 824.° Escuadrón iniciaron las pruebas operacionales con un MAD (detector de anomalías magnéticas) remolcado AQS-81 montado en el flotador izquierdo. Esta instalación, parecida a la de los SH-3 de la *US Navy*, es todavía una opción más. Los HAS.Mk 5 han recibido asimismo cuatro «cajas» de sensores, en la proa y los costados de la popa, asociadas con el equipo de medidas de apoyo electrónico (ESM) Racal MIR-2 «Orange Crop» con el que determinar el origen de emisiones de radio y radar.

Los pedidos por los HAS.Mk 5 de serie ascienden a un total de 30 ejemplares, de los que el primero se entregó en octubre de 1980, pero todos los HAS.Mk 2/2A disponibles están siendo modificados a esta versión dentro de un programa que está próximo a su terminación. Los Sea King HAS.Mk 5 de los escuadrones n.os 820 y 826 volaron continuamente y bajo cualquier condición climática en la protección de la *Task Force* británica que reconquistó las islas Malvinas en la guerra de 1982 contra Argentina. Atesoraron un total de 6 489 horas y 3 421 apontajes en el curso de 2 253 salidas.



Peter R. March

Los Sea King Mk 43 noruegos se emplean sobre todo en misiones de salvamento, encuadrados en cuatro destacamentos del* Skvadron 330 *en Bodo, Banak, Orland y Stavanger-Sola. Ello proporciona una cobertura homogénea de todo el país.

En su forma Mk 5, el Sea King puede operar a 160 km de su buque durante largos períodos y detectar submarinos a distancias sin precedentes gracias a sus propias sonoboyas y a las que puedan lanzar aviones Nimrod MR.Mk 2 de la RAF. Tras haber identificado un objetivo mediante las sonoboyas y el sonar calable (y posiblemente el radar, las ESM y el MAD), puede destruirlo con cargas de profundidad Mk 11 o torpedos buscadores Mk 46 o Marconi Sting Ray. A finales de los años ochenta estará también disponible una opción antibuque, cuando entre en servicio la versión HAS.Mk 6 (exportada como Advanced Sea King) con provisión para dos misiles BAe Sea Eagle, altamente capaces. Basado en el Mk 5, el Sea King HAS.Mk 6 tendrá un sistema mejorado e integrado de proceso acústico ASW con el que se convertirá en una plataforma más eficaz; fuselaje y transmisión reforzados; y un incremento del peso máximo hasta los 9 750 kg. Las palas del rotor principal serán de materiales compuestos, para

Este HAS.Mk 5 del 814.° Escuadrón lleva dos torpedos Marconi Sting Ray y otras tantas cargas de profundidad BAe Mk 11. En el flotador izquierdo tiene un detector de anomalías magnéticas (MAD) remolcado.

814.° Escuadrón/Royal Navy



cuatriplicar su vida útil y resistencia a los daños, después de su introducción en las líneas de montaje en 1985 y, retrospectivamente, en todos los Sea King de la RN. Los primeros Advanced Sea King son los Mk 42B de la Armada india, que volaron en mayo de 1985 con un radar MEL Super Searcher. India es también el primer país comprador de la versión del Sea Eagle lanzable desde helicóptero.

El más característico de todos los Sea King es el modelo AEW, producido a toda prisa en respuesta a la necesidad urgente de una plataforma de alerta temprana que se hizo notoria durante la guerra de las Malvinas. En sólo once semanas, dos HAS.Mk 2 se dotaron con un radar Thorn-EMI Searchwater (como el del Nimrod MR.Mk 2) en un radomo situado en el costado derecho del fuselaje, más un interrogador de IFF Cossor Jubilee Guardsman, un sistema de navegación inercial (INS) Ferranti F1N 1110 y unas ESM MIR-2. El radomo, que se infla con aire caliente, se lleva suspendido del aparato en un ángulo de 90° durante el aterrizaje, pero cuando se despliega proporciona una cobertura de 360°. Desde una cota operacional de 3 000 m, el Sea King AEW.Mk 2 puede detectar objetivos a distancias de 160 km.

Terminados demasiado tarde para la guerra, los AEW.Mk 2 se han sumado a otras ocho conversiones en la cobertura de alerta temprana para los portaviones HMS *Invincible, Illustrious* y *Ark Royal*, dotados con cazas BAe Sea Harrier. Estos buques pueden llevar también un escuadrón de Sea King HAS.Mk 5, modelo que asimismo se despliega ocasionalmente en buques de apoyo preparados de la Real Flota Auxiliar. Las unidades basadas en tierra patrullan los accesos a los puertos principales desde su cuartel general en Culdrose (Cornualles), mientras que un escuadrón acantonado en Prestwick vigila el Clyde y sus bases de submarinos. Los Sea King antisubmarinos se han exportado a Australia, Egipto, India y Pakistán, en este último caso dotados con la posibilidad de emplear misiles Exocet.

Se han producido otros dos tipos básicos del Sea King, destinados a funciones SAR y de asalto. Las necesidades de la RAF de un helicóptero de salvamento dotado de largo alcance quedaron satisfechas con el Sea King HAR.Mk 3 que, además de haber perdido todo su equipo antisubmarino, cuenta con motores Gnome H.1400-1 repotenciados, 514 litros adicionales de carburante (lo que hace un total de 3 700 litros), el radar de descubierta MEL ARI 5955 y una cabria sobre la puerta de la cabina. Los diecinueve Sea King HAR.Mk 3 suministrados a partir de 1977 han participado en numerosos salvamentos. Los aparatos de la patrulla destacada a las islas Malvinas desde 1982 están pintados de gris en vez de amarillo, que es el color usual de las unidades SAR, y cuentan con un receptor de alerta radar (RWR en inglés) y un lanzador de bengalas y dipolos. También Bélgica, Noruega y la Armada de la RFA han adquirido aparatos Sea King de salvamento, pero los 20 que quedan en servicio en Alemania Federal son utilizados actualmente en funciones de combate gracias a la adición de misiles antibuque MBB Kormoran 2, el radar Ferranti Seaspray, un RWR y equipo de bengalas y dipolos.



Peter R. March

Los Sea King Mk 48 belgas son empleados por la 40* Escadrille/Smaldeel *de la* Force Aérienne Belge/Belgische Luchtmacht *y tienen su base en Koksijde. Las grandes zonas pintadas de color naranja revelan que su misión principal es el salvamento.

Mediante la eliminación de los flotadores laterales y los mecanismos de plegado de la cola y el rotor (así como el radar y la aviónica antisubmarina), Westland produjo un helicóptero de transporte táctico capaz de izar 3 630 kg a la eslinga o albergar 2 720 kg en su interior. El primer aparato, entregado a Egipto en 1974, era una versión con cambios mínimos del modelo que empleaba la Armada de la RFA, pues incluso se conservaban los flotadores; esta versión inicial se llamó Commando Mk 1. Posteriores aparatos destinados a ese mismo país y Qatar fueron del modelo Commando Mk 2, similar al Sea King HAS.Mk 2 en cuanto a motores repotenciados y transmisión, y con espacio para 28 infantes en vez de los 21 del Mk 1. Cuatro aparatos de este tipo, denominados Commando Mk 2E, sirven en las Fuerzas Armadas de Egipto como plataformas de interferencia lejana, equipados con el sistema Selenia IHS-6 en un nuevo radomo dorsal y en grandes antenas situadas a ambos costados de la popa del fuselaje.

Gran Bretaña encargó 37 ejemplares del Commando en calidad de elementos de apoyo de los *Royal Marines* y se entregaron a partir de 1979. Previstos para operar embarcados, conservan el plegado de la cola y el rotor, y se denominan Sea King HC.Mk 4. Su equipo comprende el Decca TANS y navegación doppler Decca 71, más la opción de montar una ametralladora de 7,62 mm en la puerta de la cabina. Los Sea King HC.Mk 4 del 846.° Escuadrón llevaron a cabo 1 818 salidas (2 490 horas y 3 343 apontajes) durante la guerra de las Malvinas, en misiones de abastecimiento de las tropas en tierra y la inserción de partidas de observación y sabotaje del SAS y el SBS tras las líneas enemigas.

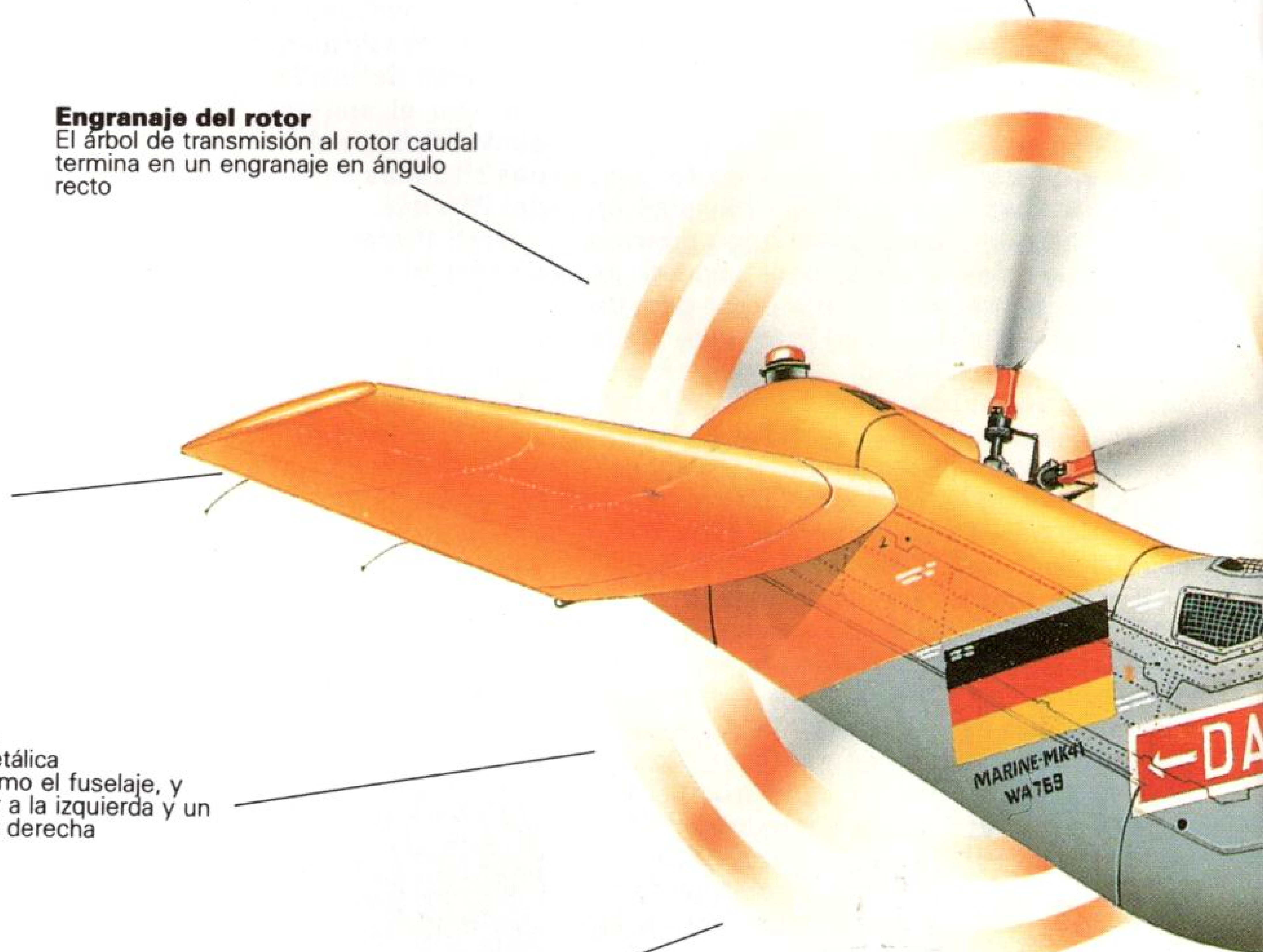
Westland ejecutó una nueva variación sobre el mismo tema y produjo el Commando Mk 3, en el que se recupera un radomo dorsal y los flotadores laterales (así como el tren retráctil) como soportes para contenedores de ametralladoras pesadas de 12,7 mm, lanzadores de cohetes Brandt o 16 cohetes Sura. El refuerzo del piso de la cabina principal permite montar armas de hasta 20 mm, mientras que en los soportes laterales del fuselaje pueden instalarse dos misiles Exocet. Los Commando Mk 3 vendidos a Qatar pueden armarse con un tipo desconocido de misil contracarro. Es seguro que los ataques contra vehículos acorazados no entraban dentro de las consideraciones básicas de diseño del Sea King británico, pero ello es una prueba más de que este helicóptero angloestadounidense ha sabido evolucionar.

El 202.° Escuadrón de la RAF tiene su cuartel general en Finningley y sus cuatro patrullas están desplegadas en Boulmer, Brawdy, Lossiemouth y Culdrose. Asimismo, proporciona aparatos y tripulaciones para el 78.° Escuadrón, destacado en las Malvinas.

202.° Escuadrón/RAF



Westland Sea King Mk 41 Marinefliegergeschwader *5* Kriegsmarine *de la República Federal de Alemania*



Palas del rotor
Son íntegramente metálicas y pueden plegarse hidráulicamente para facilitar la estiba del helicóptero a bordo o en los hangares en tierra

Proyector de la cabria
Para facilitar las operaciones nocturnas o con visibilidad insuficiente, la cabria cuenta con un proyector regulable

Radomo
Protege la antena del radar de descubierta MEL AW391, que puede que vaya a ser sustituido por el Sea Searcher

Bote neumático
En la cabina principal está la estiba del bote neumático MS10 de diez plazas, lanzable en vuelo

Puerta de la cabina
Se halla en el costado derecho y puede desprenderse en caso de emergencia

Antena superior de UHF/VHF
Sirve a las comunicaciones aire-aire y aire-suelo y se controla desde cualquiera de las dos cabinas

Engranaje intermedio

Antena del ILS



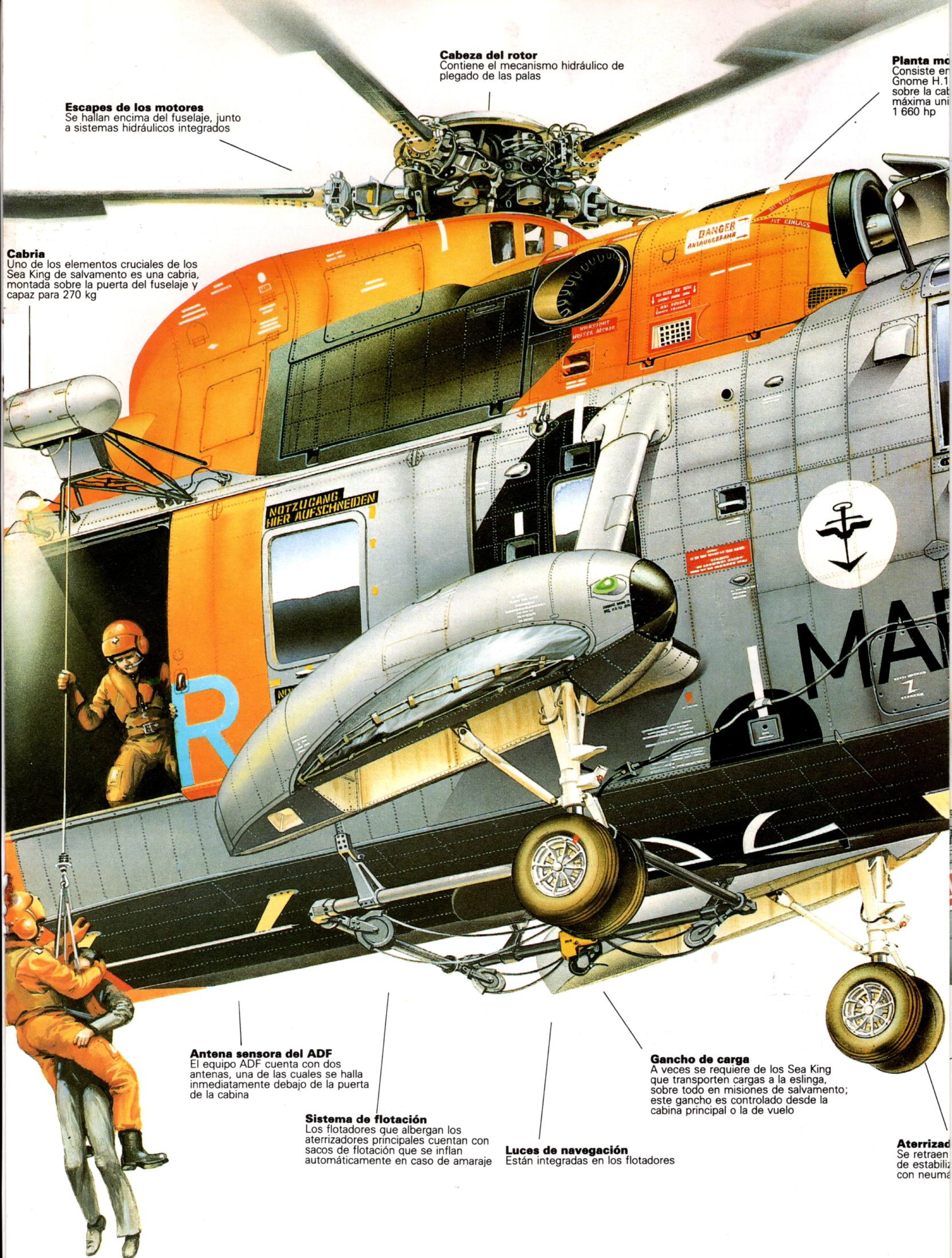
Ventanilla de observación
Muchos Sea King cuentan con estas ventanillas de burbuja, idóneas para las operaciones de salvamento

Descarga de carburante
Para reducir peso en operaciones muy específicas, como un salvamento en alta montaña, puede descargarse parte del carburante a través de esta tubería

Antena
Sirve al equipo de transmisiones en VHF, que se utiliza en las comunicaciones con buques de la Armada y guardacostas

Aterrizador caudal
Su rueda, no retráctil, utiliza neumáticos Goodyear o BTR Dunlop Aviation

Antena del ADF
La antena de sintonización automática del ADF (radiogoniómetro automático) se halla bajo el fuselaje



Cabeza del rotor
Contiene el mecanismo hidráulico de plegado de las palas
Escapes de los motores
Se hallan encima del fuselaje, junto a sistemas hidráulicos integrados
Planta mo
Consiste en
Gnome H.1
sobre la cab
máxima uni
1 660 hp
Cabria
Uno de los elementos cruciales de los Sea King de salvamento es una cabria, montada sobre la puerta del fuselaje y capaz para 270 kg
DANGER
ANSAUGGEFAHR
JET EINLASS
NOTZUGANG
HIER AUFSCHNEIDEN
Antena sensora del ADF
El equipo ADF cuenta con dos antenas, una de las cuales se halla inmediatamente debajo de la puerta de la cabina
Gancho de carga
A veces se requiere de los Sea King que transporten cargas a la eslinga, sobre todo en misiones de salvamento; este gancho es controlado desde la cabina principal o la de vuelo
Sistema de flotación
Los flotadores que albergan los aterrizadores principales cuentan con sacos de flotación que se inflan automáticamente en caso de amaraje
Luces de navegación
Están integradas en los flotadores
Aterrizad
Se retraen
de estabiliz
con neumá

triz
dos turboejes Rolls-Royce
400 montados lado a lado
ina y con una potencia
taria de contingencia de

Tubo pitot

Filtros
Las tomas de aire de los motores presentan unos filtros que impiden la entrada de objetos extraños tales como aves, hielo y excesos de agua

Pilotos
Este modelo suele llevar dos en todo tipo de operaciones y cuenta con un sistema de control automático de vuelo Louis Newmark Mk 31

Parabrisas
La cabina del Sea King proporciona un excelente sector visual. Los parabrisas cuentan con deshielo eléctrico y limpiaparabrisas

Puerta del piloto
Puede desprenderse en caso de emergencia e incorpora ventanillas practicables. Las instrucciones esenciales están escritas en inglés y alemán

Proyector del piloto
El piloto se acomoda en el asiento derecho y tiene a su disposición un proyecto, idóneo en misiones de salvamento

Proyector del copiloto
El copiloto, situado en el asiento izquierdo, puede utilizar un proyecto enrasado en el casco

Antenas del radioaltímetro
Las antenas del sistema radioaltimétrico Honeywell AN/APN 171 se hallan a cada costado de la línea de crujía del casco

Luces de estacionario
Durante las operaciones en vuelo estacionario, el suelo situado inmediatamente debajo es iluminado mediante dos luces

Antena del ILS
El sistema de aterrizaje instrumental permite realizar aproximaciones con mal tiempo y sus antenas se hallan bajo la proa

Casco hidrodinámico
El fuselaje del Sea King tiene forma de casco hidrodinámico de un rediente y permite realizar amerizajes de emergencia

Balizas anticolisión
Son de color naranja y se hallan bajo la proa y en la deriva

Antena del doppler
Bajo el fuselaje se encuentra la antena del sistema doppler Decca, que informa sobre la posición del aparato y otros datos de navegación

ores principales
hacia atrás en los flotadores
ación y sus ruedas cuentan
ticos Goodyear o BTR Dunlop

Westland Sea King en servicio

Royal Navy

La *Royal Navy* británica tiene cinco escuadrones antisubmarinos equipados con el HAS.Mk 5, uno de los cuales es una unidad de entrenamiento. Un escuadrón emplea el AEW.Mk 2, y uno de asalto para los comandos navales vuela en los HC.Mk 4. El escuadrón de instrucción ASW tiene aparatos HAS.Mk 2 y HAS.Mk 5, y el correspondiente de asalto, los HC.Mk 4.



Uno de los Sea King AEW.Mk 2 del 849.° Escuadrón. Estos aviones hubiesen resultado valiosísimos de haber podido tomar parte en la guerra de las Malvinas.

706.° Escuadrón

Equipado: enero de 1970
Base: Culdrose
Cometido: conversión
Aviones: Sea King HAS.Mk 2A XV657 «589», XV666 «598»; Sea King HAS.Mk 5 XV648 «587», XV668 «586», ZD631 «590»

707.° Escuadrón

Requipado: octubre de 1983
Base: Yeovilton
Cometido: conversión
Aviones: Sea King HC.Mk 4 ZA312 «ZB», ZD476 «ZA», ZD479 «ZE», ZD626 «ZG», ZD627 «ZH»

810.° Escuadrón

Creación: febrero de 1983
Base: Culdrose
Cometido: entrenamiento operacional
Aviones: Sea King HAS.Mk 5 XV653 «509», XV665 «508», XZ574 «506», ZA127 «511», ZA170 «504»

814.° Escuadrón

Creación: marzo de 1973
Base: Culdrose y HMS *Illustrious*
Cometido: ASW
Aviones: Sea King HAS.Mk 5 XV675 «274/L», XV676 «266/L», XV703 «271/L», XV712 «270/L», ZA167 «273/L»

819.° Escuadrón

Creación: febrero de 1971
Base: Prestwick
Cometido: ASW
Aviones: Sea King HAS.Mk 5 XV663 «703», XV677 «705», XV701 «706», ZD634 «702», ZD637 «704»

820.° Escuadrón

Requipado: diciembre de 1972
Base: Culdrose y HMS *Invincible*
Cometido: ASW
Aviones: Sea King HAS.Mk 5 XZ918 «020/N», ZA126 «012/N», ZA128 «014/N», ZA166 «010/N», ZA169 «015/N»

824.° Escuadrón

Creación: febrero de 1970
Base: Culdrose
Cometido: ASW
Aviones: Sea King HAS.Mk 5 ZA130 «353» y ZE133 «352» sólo

826.° Escuadrón

Creación: junio de 1970
Base: Culdrose
Cometido: ASW
Aviones: Sea King HAS.Mk 5 XV651 «131», XZ577 «138», ZA131 «133», XZ916 «130», ZA137 «137»

846.° Escuadrón

Requipado: diciembre de 1979
Base: Yeovilton
Cometido: transporte de asalto
Aviones: Sea King HC.Mk 4 ZA292 «VH», ZA293 «VK», ZA296 «VF», ZA312 «VS» ZD478 «VE»

849.° Escuadrón

Creación: noviembre de 1984
Base: Culdrose
Cometido: AEW embarcada
Aviones: Sea King AEW.Mk 2 XV650 «364», XV656 «186», XV671 «365», XV672 «367», XV714 «185»

Royal Air Force

La RAF tiene dos escuadrones de Sea King de salvamento. Uno, el 78.°, emplea una mezcla de Sea King y Boeing Vertol Chinook en apoyo de la guarnición británica en las Malvinas. Hay en activo 16 HAR.Mk 3 y tres más pedidos. La mayoría están pintados de amarillo, aunque los de las Malvinas son grises y con un código de dos letras negras en el fuselaje.

202.° Escuadrón

Creación: mayo de 1978
Base: Finningley (CG); Boulmer (Patr. «A»); Brawdy (Patr. «B»); Coltishall (Patr. «C»); Lossiemouth (Patr. «D»)
Cometido: SAR
Aviones: Sea King HAR.Mk 3 XZ589, XZ593, XZ598, XZ599, ZE368

78.° Escuadrón

Creación: abril de 1986 (de las Patr. 1564 y 1310)
Base: Mount Pleasant, Malvinas
Cometido: SAR y apoyo
Aviones: Sea King HAR.Mk 3, enviados rotativamente desde Gran Bretaña, y Boeing Vertol Chinook

Royal Australian Navy

Los Sea King Mk 50 australianos derivan del HAS.Mk 1 y se entregaron a partir de finales de 1974. El 817.° Escuadrón se creó en febrero de 1976. Hay diez en servicio. El 30 por ciento de los componentes de éstos fueron producidos por compañías australianas. Los ejemplares en activo llevan a cabo funciones muy diversas, como SAR, ASW, reabastecimiento vertical y contramedidas de minado. Este último permitirá que los Sea King se mantengan en primera línea hasta mediados de los años noventa, dependiendo de la fatiga de la célula.



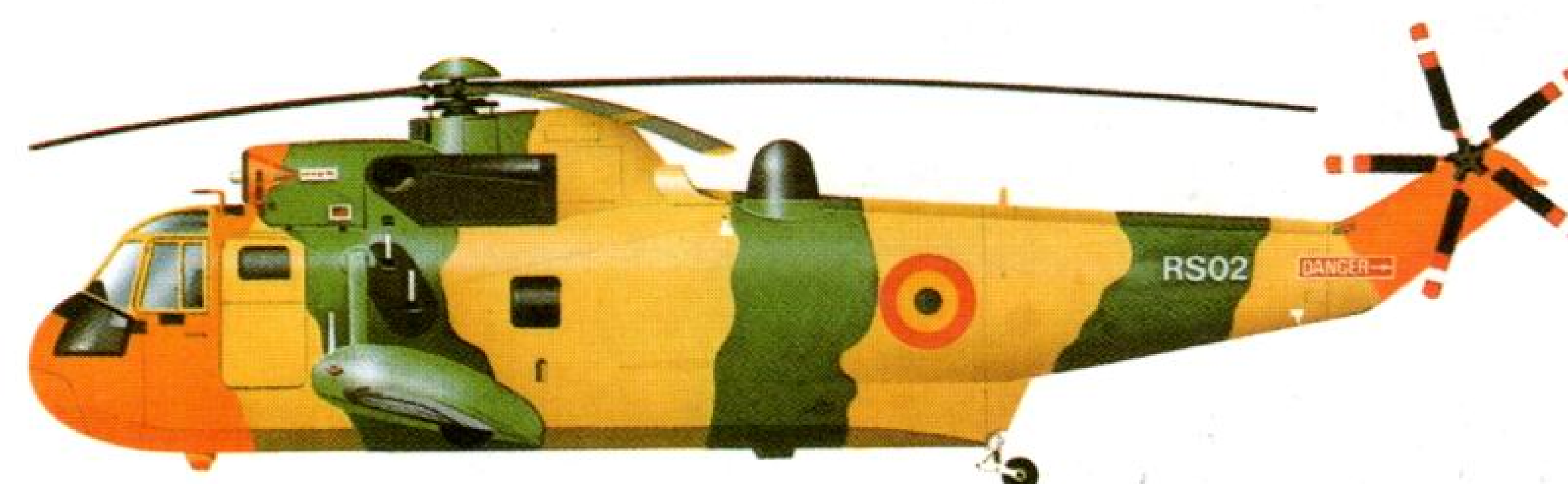
Este Sea King Mk 50 del 815.° Escuadrón de la Real Armada australiana tiene su base en Nowra, Nueva Gales del Sur, y se emplea en funciones ASW.

817.° Escuadrón

Requipado: febrero de 1976
Base: Nowra
Cometido: ASW
Aviones: Sea King Mk 50 N16-100 «902», N16-118 «907», N16-124 «909»; Sea King Mk 50A N16-235 «921», N16-238 «920»

Force Aérienne Belge/ Belgische Luchtmacht

Los cinco Sea King Mk 48 que equipan al 40 *Smaldeel* (escuadrón) están bajo las órdenes del Mando de la Fuerza Aérea Táctica y son empleados conjuntamente por la Fuerza Aérea y la Armada. Cuatro están equipados para funciones SAR, pero el quinto es un aparato VIP al servicio de la familia real y miembros del gobierno. Están acabados en colores verde y arena, con paneles naranja, y numerados del «RS01» al «RS05».



Este Sea King Mk 48 del 40.° Escuadrón de Koksijde es empleado sobre todo en misiones de búsqueda y salvamento (SAR).

40 Escuadrón

Requipado: 1976
Base: Coxyde/Koksijde
Cometido: SAR
Aviones: Sea King Mk 48 RS01, RS03, RS04 y RS05 (sólo)

Al Quwwat al Jawwiya al Misriya (Fuerza Aérea de Egipto)

Egipto ha sido el mayor importador de Westland Sea King. Tiene en servicio cinco Commando Mk 1 y 19 Commando Mk 2 en tareas de asalto. Ha recibido también cuatro Mk 2E para funciones de guerra electrónica.



Éste es uno de los 28 helicópteros Commando adquiridos por la Fuerza Aérea de Egipto. La mayoría de ellos se usan como transportes de asalto.

Escuadrón X

Creación: 1976
Base: Alejandría
Cometido: ASW
Aviones: Sea King Mk 47 712, 716, 776

Escuadrón X

Creación: 1974
Base: desconocida
Cometido: transporte de asalto
Aviones: (Commando Mk 1) 264; (Commando Mk 2) 732; (Commando Mk 2B) 725/SU-ARR, 726; (Commando Mk 2E) SU-BBJ

Marineflieger

Los Sea King de la Armada de la RFA son modificados actualmente con vistas a un papel más activo, con radar Ferranti Sea Spray, RWR, ECM y misiles antibuque Kormoran. Aunque basados en Kiel-Holtenau, son enviados regularmente a Sylt, Borkum y Haligoland para realizar misiones SAR. Estos destacamentos suelen constar de dos aparatos. Los 22 aparatos originales fueron matriculados del «8950» al «8971»; dos de ellos han sido dados de baja.

2. *Staffel/Marinefliegergeschwader* 5

Requipado: 1974
Base: Kiel-Holtenau
Cometido: SAR

Aviones: Sea King Mk 41
8950, 8955, 8959, 8966, 8970



Los Sea King de la* Marineflieger *llevan un esquema gris con zonas en naranja de alta visibilidad, que se eliminarán cuando estos aparatos vayan a ser utilizados en funciones de combate.

Indian Navy

Dos escuadrones de la Armada india vuelan en 14 Sea King Mk 42/42A desde Cochin y el INS *Vikrant*. Se cree que, cuando esté en servicio, el INS *Virat* (ex HMS *Hermes*) embarcará algunos de estos aparatos.



INAS 330

Creación: marzo de 1971
Base: Cochin e INS *Vikrant*
Cometido: ASW
Aviones: Sea King Mk 42 IN501, IN504, IN507; Sea King Mk 42A IN551, IN553

INAS 336

Creación: 1975
Base: Cochin
Cometido: ASW
Aviones: compartidos con el INAS 330

Los Sea King indios están basados en Cochin, pero pueden embarcarse en cualquiera de los dos portaviones de la Armada.

Kongelige Norske Luftforsvaret (Fuerza Aérea de Noruega)

Los once Sea King Mk 43 del SkV 330 están desplegados en aeródromos situados a lo largo de las costas noruegas y operan en conjunción con los Lynx del SkV 337.



Skvadron 337

Requipado: noviembre de 1972
Base: Bodo (CG y Patr. «A»); Banak (Patr. «B»); Orland (Patr. «C») y Sola (Patr. «D»)
Cometido: SAR

Aviones: Sea King Mk 43
060, 066, 068, 074, 189

Los Mk 43 del* Skvadron *337 van pintados de blanco con áreas naranja.

Pakistan Navy

Seis Sea King Mk 45 son los únicos aparatos de primera línea que posee la Armada paquistaní, aunque también ha utilizado un puñado de Dassault-Breguet Atlantic alquilados.



Escuadrón X

Creación: 1974
Base: Sharea Faisal
Cometido: ASW/ASV

Aviones: Sea King Mk 45
4510, 4511, 4512, 4514, 4515

La Armada paquistaní utiliza seis Mk 45 en misiones ASW y antibuque.

Fuerza Aérea de Qatar

Posee una docena de Westland Commando 2A/2C/3 para funciones de transporte y VIP. Es posible que cuatro Commando 3 se equipen con misiles Exocet.

Escuadrón X

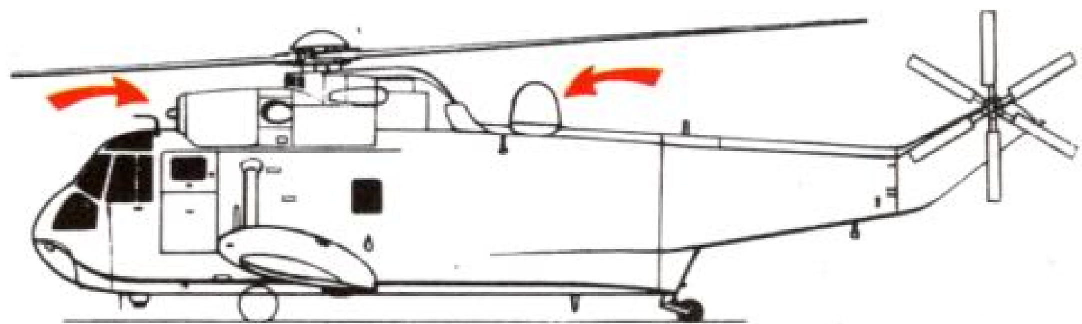
Creación: 1975
Base: Doha
Cometido: asalto/ASV
Aviones: (Mk 2A) QA-20, QA-22; (Mk 3) QA-30, QA-37

Corte esquemático del Westland Sea King HAS.Mk 5

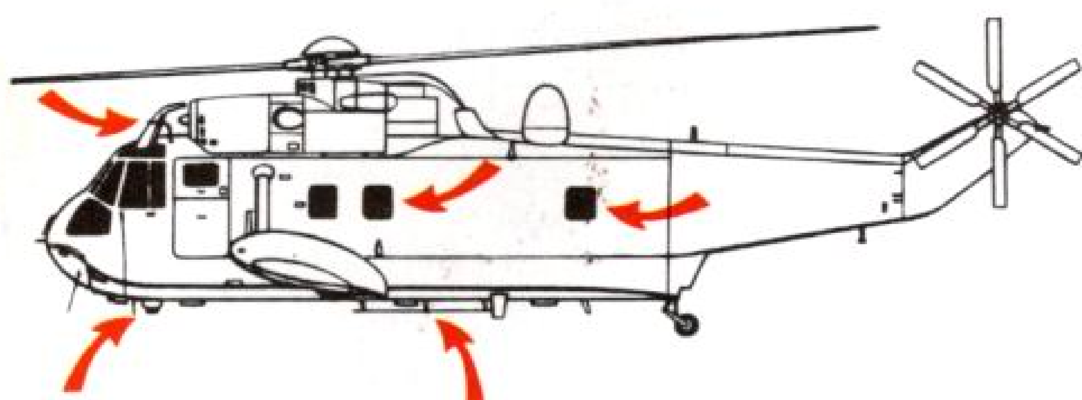
1 Estructura estabilizador fijo
2 Descargas estática
3 Luz navegación cola
4 Baliza anticolisión
5 Caja engranajes rotor cola
6 Rotor cola
7 Mecanismo cambio paso palas
8 Eje transmisión rotor
9 Estructura soporte cola
10 Panel borde de fuga, en fibra de vidrio
11 Caja transmisión eje intermedio
12 Acoplamiento eje
13 Bisagras plegado soporte cola
14 Antena traspondedora
15 Sección transversal pala rotor
16 Contrapeso pala
17 Masas de balance
18 Larguero aluminio sección en D
19 Mecanismo mando rotor cola
20 Estructura cono cola
21 Eje transmisión rotor cola
22 Carenado dorsal
23 Antena UHF
24 Cojinetes eje
25 Anillo elevación
26 Junta fuselaje y cono cola
27 Pasarela mantenimiento
28 Conducto purga combustible
29 Rueda de cola fija
30 Articulación suspensión rueda cola
31 Fijación pata rueda de cola
32 Torpedo Mk 46
33 Hélices torpedo
34 Contenedor paracaídas
35 Carga profundidad Mk 11
36 Abrazaderas soporte armas
37 Lanzadores armas (4)
38 Piso cabina
39 Contenedor señalizadores fumígenos
40 Manija compuerta
41 Mamparo trasero cabina
42 Bancada radar exploración
43 Radar de exploración MEL Sea Searcher
44 Cable antena HF
45 Paneles insonorización cabina
46 Torno izamiento
47 Proyector torno
48 Receptor-transmisor del traspondedor
49 Receptor-transmisor del radar
50 Estación proceso datos (Marconi LAPADS)
51 Ventana escape en emergencia
52 Tubo lanzamiento sonoboyas
53 Soporte orientable asiento
54 Conexión llenado combustible a presión
55 Sonar de inmersión Plessey Tipo 195
56 Saco flotación (inflado)
57 Botellas inflado saco flotación
58 Cubiertas accesos bomba de achique
59 Depósitos combustible bajo el piso, 3 200 litros en cinco alojamientos
60 Larguero principal fuselaje
61 Estibas sonoboyas
62 Palancas mando torno izamiento
63 Compuerta deslizable carga
64 Raíl compuerta carga
65 Paneles presentación datos
66 Asiento operador sonar
67 Asiento observador radar babor
68 Soportes instrumentación radar y sonar
69 Estructura soporte caja transmisión
70 Conectores sistema hidráulico
71 Radiador aceite
72 Escape de aire radiador aceite
73 Carenado cola cabeza rotor
74 Botellas sistema extinción incendios motor
75 Asidero
76 Álabes radiador aceite
77 Unidades accesorias caja transmisión
78 Martinetes hidráulicos mando cabeza rotor (3)
79 Caja principal transmisión
80 Mecanismo plato oscilante
81 Varillas mando incidencia palas
82 Fijaciones palas
83 Pala maestra rotor (no plegable)
84 Posición plegado palas 2 y 5
85 Carenado cabeza rotor
86 Depósito aceite
87 Juntas plegado palas
88 Mecanismo cabeza rotor
89 Rejillas refrigeración
90 Escape motor
91 Estructura techo cabina
92 Asidero-estribo plegable
93 Anillo elevación
94 Montante soporte aterrizador principal
95 Estribos
96 Amortiguador aterrizador
97 Alojamiento aterrizador
98 Luz navegación estribor
99 Pata aterrizador
100 Vástago retracción
101 Ruedas (2) aterrizador estribor
102 Ala embrionaria
103 Estribo plegable
104 Depósitos combustible
105 Conducto aire cabina
106 Alojamiento sonar calable
107 Tambor cable sonar
108 Mecanismo torno sonar
109 Grabadora
110 Cubierta soporte motor
111 Turboeje Rolls-Royce Gnome H.1400-1
112 Mamparo cortafuegos compartimiento motor
113 Góndola carenado motor babor
114 Depósito aceite motor
115 Toma de aire motor babor
116 Alojamiento sistema encendido motor
117 Toma de aire motor estribor
118 Montante bancada motor
119 Filtro toma de aire
120 Tubo pitot
121 Articulaciones varillas mando
122 Toma de aire sistema calefacción y ventilación
123 Computadores control combustible
124 Calefactor cabina
125 Larguero casco
126 Alojamiento equipo eléctrico
127 Piso cabina
128 Extintor
129 Ventana lateral deslizable
130 Asiento piloto

Variantes del Westland Sea King

Sea King HAS.Mk 1: equivalente del Sikorsky SH-3D; radar Ekco AW391, sonar Plessey 195, doppler Marconi AW.96, motores Gnome H.1400 de 1 500 hp, peso máximo de 9 300 kg; cuatro importados y 56 producidos por Westland



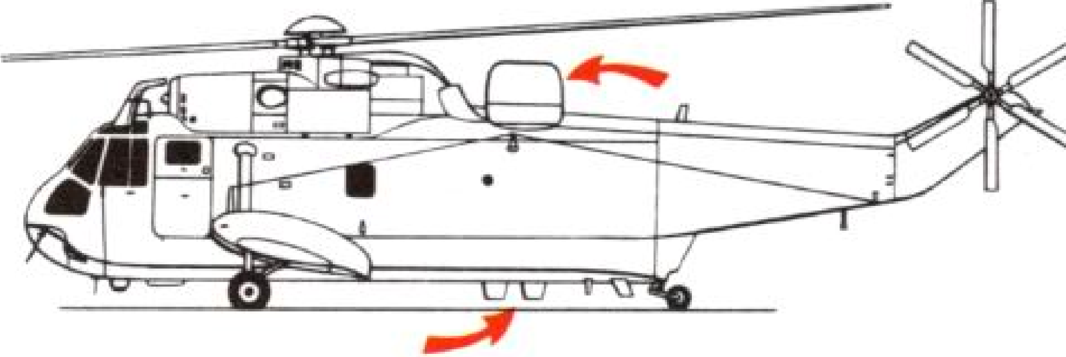
Sea King HAS.Mk 2: motores Gnome H.1400-1, transmisión repotenciada y rotor caudal de seis palas; 21 construidos; las conversiones de Mk 1, denominadas **Sea King HAS.Mk 2A**
Sea King AEW.Mk 2: radar Searchwater en un radomo externo; 10 conversiones de HAS.Mk 2 y una bancada aerodinámica



Sea King HAR.Mk 3: versión SAR de la RAF basada en el Mk 2; radar ARI 5955, TANS; 19 construidos
Sea King HC.Mk 4: transporte táctico para los *Royal Marines*, basado en el Commando Mk 2; encargados 37, más dos **Sea King Mk 4X** entregados al RAE para trabajos de desarrollo

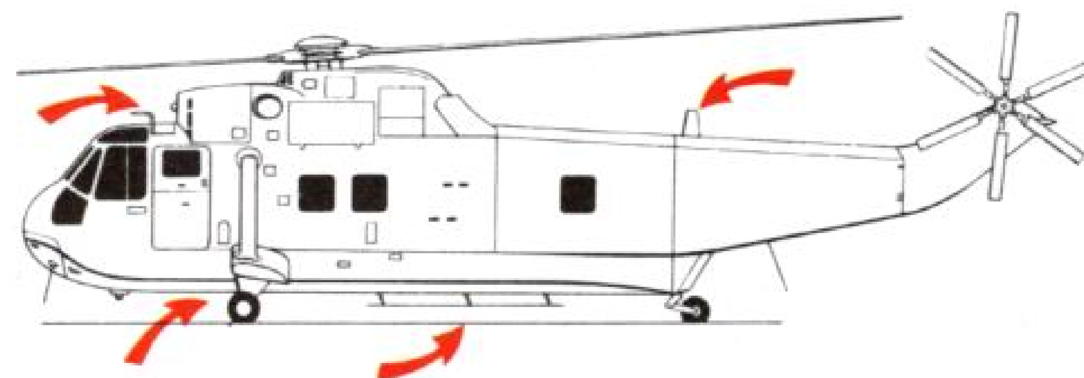


Sea King HAS.Mk 5: Mk 2 requipados con radar ARI Sea Searcher en un radomo más chato, equipo de proceso AQS-902 LAPADS, TANS, etc; ESM MIR-2, palas del rotor compuestas y MAD AQS-81 opcional; 30 producidos y conversiones de HAS.Mk 2



Sea King HAS.Mk 6: como el anterior pero con sensores y aviónica mejorados, transmisión repotenciada y peso de 9 750 kg; sin contratos en firme
Sea King Mk 41: versión SAR de la Armada de la RFA, basada en el HAS.Mk 1 pero sin sonar; 23 construidos; actualmente reciben el radar Sea Spray y misiles antibuque Kormoran

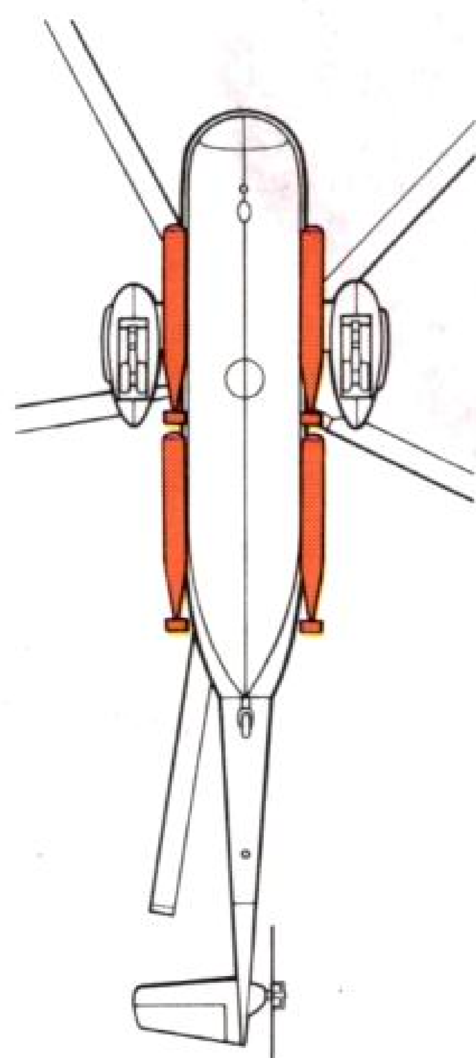
Sea King Mk 42: versión ASW india equivalente al Mk 1; 12 construidos, seguidos por tres **Sea King Mk 42A;** en fase de entrega hay 20 **Advanced Sea King Mk 42B** con radar Super Searcher, LAPADS AQS-902 y mejoras del Mk 6, además de misiles Sea Eagle
Sea King Mk 43: versión SAR noruega; 10 construidos, más un **Sea King Mk 43A** con motores H.1440-1
Sea King Mk 45: versión ASW paquistaní basada en el Mk 1; seis construidos, con provisión para el Exocet
Sea King Mk 47: versión ASW egipcia; seis construidos
Sea King Mk 48: versión SAR belga; cinco construidos
Sea King Mk 50: versión ASW de la Armada australiana; como el Mk 1 pero con motores H.1400-1 y sonar calable Bendix AQS-13B; 10 construidos junto a dos **Mk 50A** con el mamparo trasero resituado
Commando Mk 1: versión de asalto egipcia basada en el Sea King Mk 41; cinco construidos
Commando Mk 2: motores H.1440-1 y transmisión repotenciada; 17 para Egipto; tres **Commando Mk 2A** para Qatar; dos **Commando Mk 2B** VIP para Egipto; un **Mk 2C** VIP para Qatar; cuatro **Commando Mk 2E** de ECM para Egipto, con equipo de interferencia IHS-6



Commando Mk 3: versión polivalente armada; ocho ejemplares producidos para Qatar

131 Mamparo cabina
132 Equipo radio
133 Puerta acceso babor
134 Palanca frenado rotor
135 Paneles superiores deslizables
136 Cables mando motores
137 Sección superior acceso cabina (abierta)
138 Tubo pitot
139 Panel transparente superior
140 Paneles parabrisas
141 Limpiaparabrisas
142 Sonda temperatura aire
143 Asiento copiloto
144 Dorso panel instrumentos
145 Consola central
146 Palanca mando paso cíclico
147 Revés panel instrumentos
148 Pedales control guiñada
149 Panel visión hacia abajo
150 Equipo electrónico y radio
151 Baliza anticolisión
152 Antena direccional
153 Luz retráctil aterrizaje y carreteo
154 Luces aterrizaje vertical
155 Compuerta abisagrada acceso compartimiento proa
156 Compartimiento baterías
157 Rejillas toma de aire
158 Antena VHF

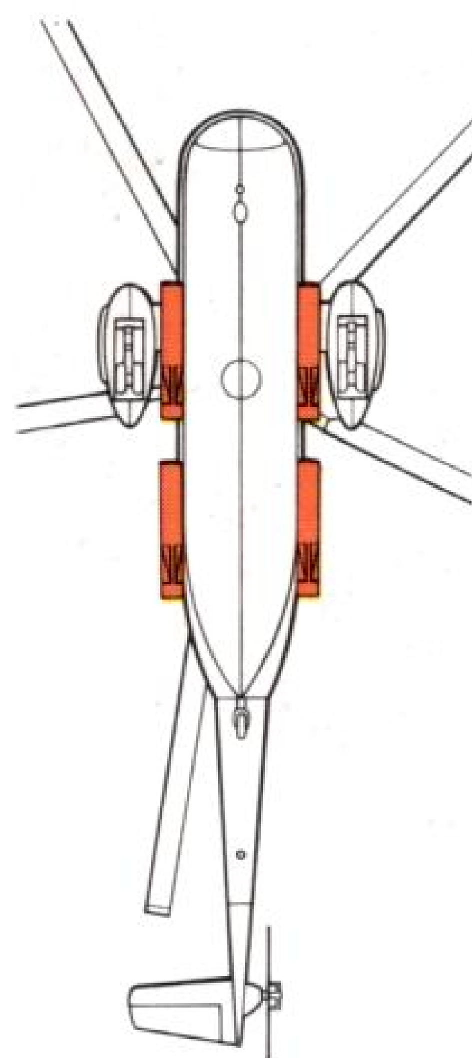
Carga bélica del Sea King/Commando



4 torpedos buscadores Marconi Sting Ray

Antisubmarino (*Royal Navy*)

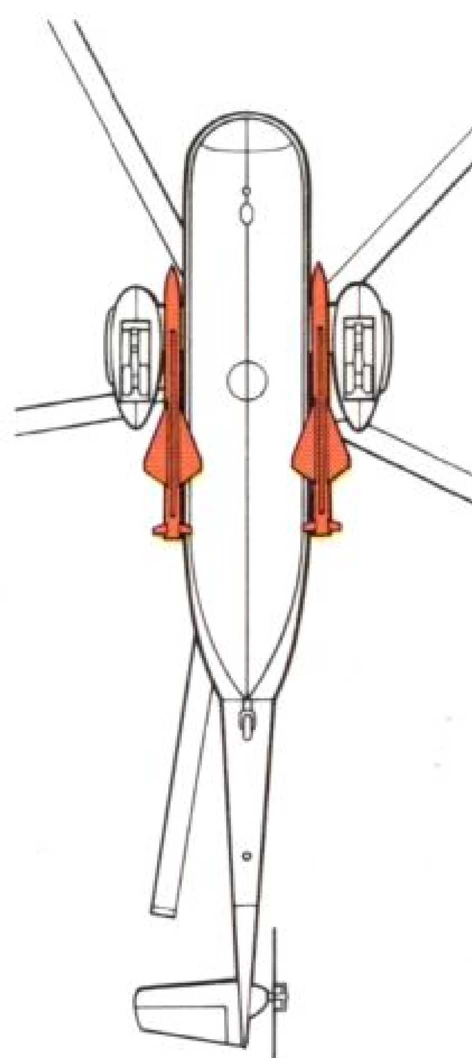
En setiembre de 1983 comenzaron a remplazarse los torpedos buscadores Mk 46 por el nuevo Sting Ray. Con una velocidad de 45 nudos y una cota de 750 m, es eficaz contra la generación más reciente de submarinos.



4 cargas de profundidad BAe Mk 11 Mod 3

Antisubmarino (*Royal Navy*)

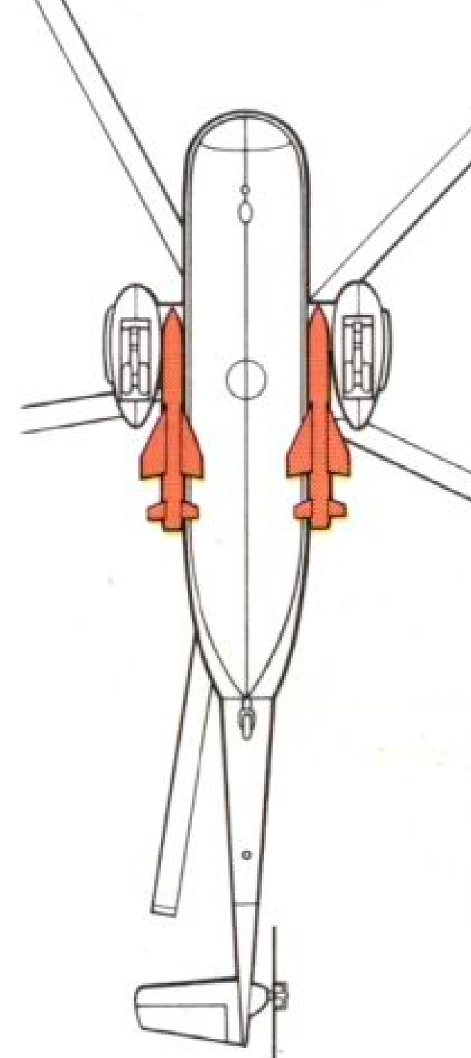
Como alternativa (o en combinación con) los torpedos buscadores, el Sea King puede armarse con cargas de profundidad. Utilizable en aguas poco profundas, la Mod 3 ha sido diseñada para ser lanzada desde aviones y pesa 145 kg, incluidos 80 kg de explosivo.



2 misiles antibuque Aérospatiale AM.39 Exocet

Antibuque (Pakistán)

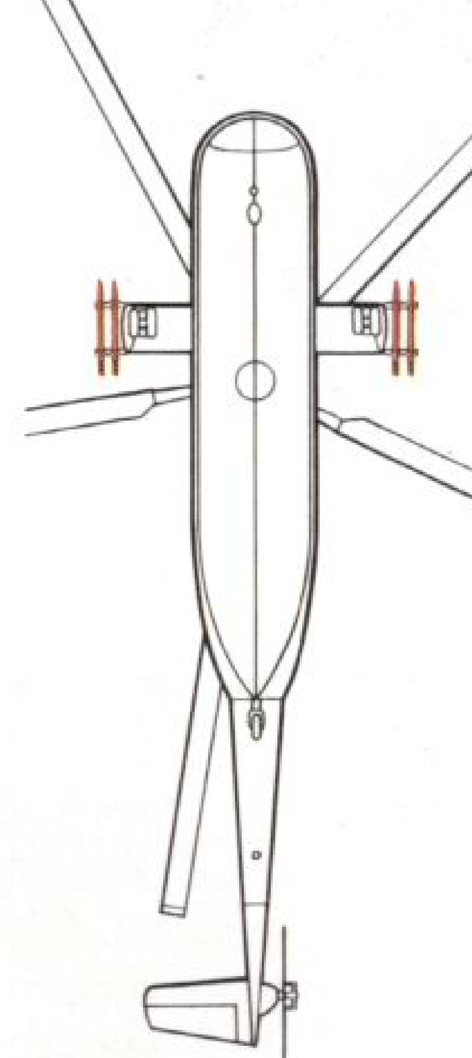
Los Sea King de la Armada paquistaní fueron los primeros en ser autorizados a operar con misiles antibuque pesados, después de su certificación en 1976. Lanzado desde 100 m de altitud, el AM.39 tiene un alcance de 52 km.



2 misiles antibuque Sea Eagle

Antibuque (Armada india)

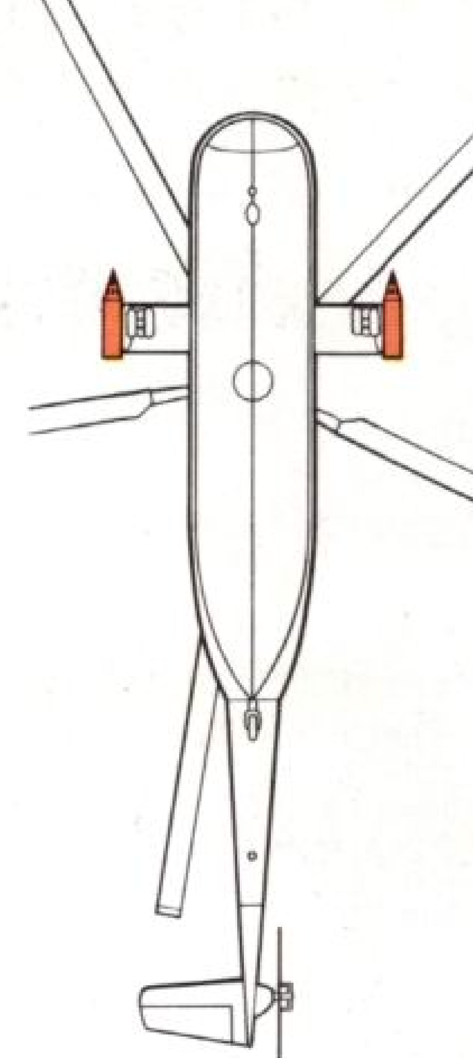
Los primeros Advanced Sea King fueron los Mk 42B de la Armada india. Además de su equipo ASW tienen plena capacidad antibuque (ASV) gracias a dos misiles BAe Sea Eagle, equipados con cohetes aceleradores para facilitar su lanzamiento desde helicópteros.



16 misiles SURA

Ataque (Commando)

Además de 28 infantes, el Commando puede llevar diversas armas, incluida una ametralladora o un cañón de 20 mm en la cabina. De los soportes externos pueden suspenderse 16 cohetes Oerlikon SURA-D de 81 mm y 3 kg, en dos filas de cuatro a cada lado.



2 lanzacohetes Brandt 68-18

Ataque (Commando)

Los soportes laterales del Commando pueden recibir lanzacohetes Brandt 68-18, cada uno con 18 proyectiles de 68 mm; cada instalación pesa, una vez cargada, entre 166 y 188 kg.

Especificaciones: Sea King HAS.Mk 5

Rotores

Diámetro del principal	18,90 m
Superficie del mismo	280,59 m^2
Diámetro del caudal	3,16 m

Fuselaje y unidad de cola

Tripulación	dos pilotos y dos operadores de sistemas
Longitud (rotores girando)	22,15 m
Longitud del fuselaje	17,01 m
Longitud (rotores y cola plegados)	14,40 m
Altura (rotores frenados)	4,85 m

Tren de aterrizaje

Clásico, con las unidades principales retráctiles

Vía	3,96 m

Pesos

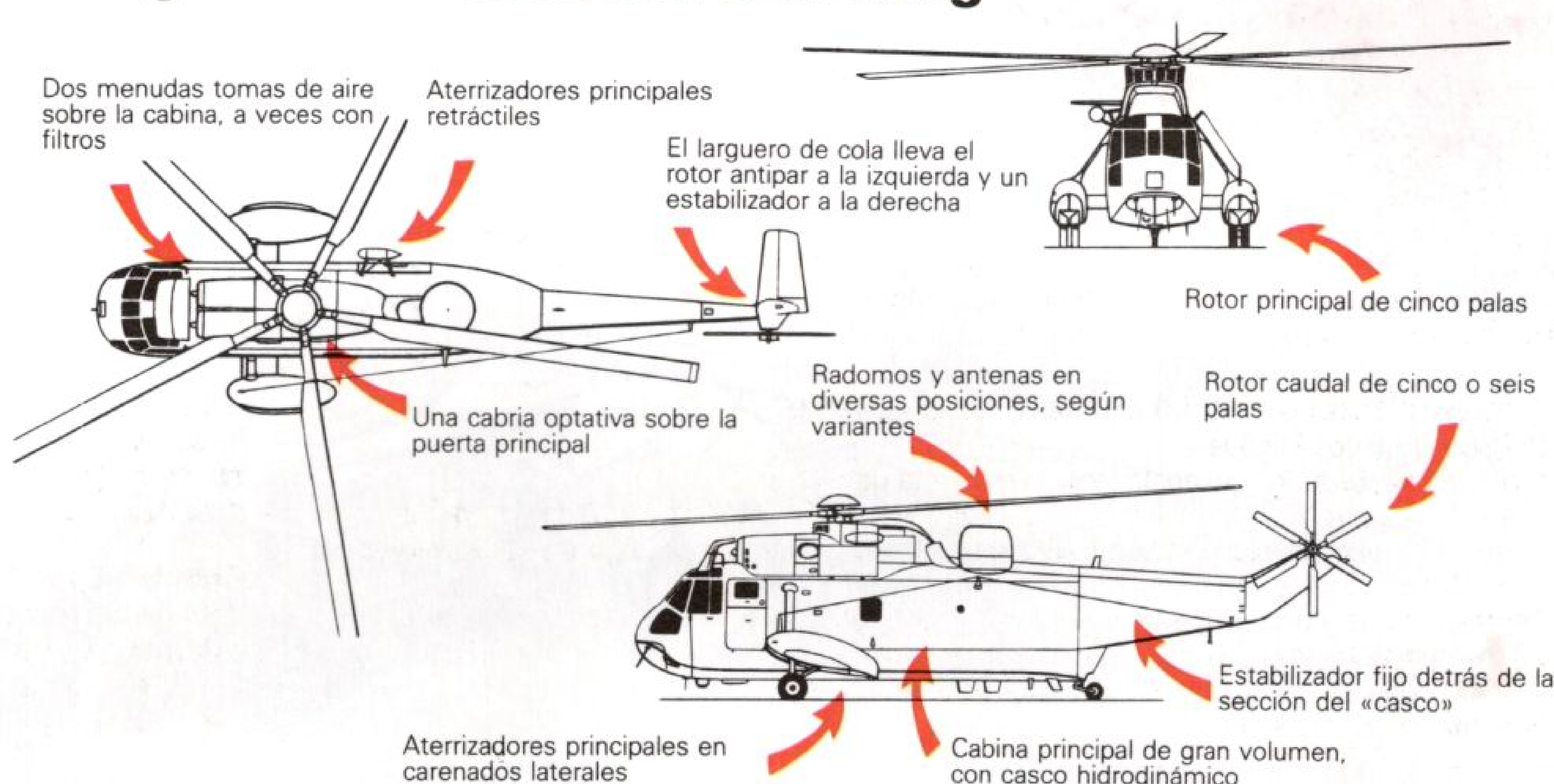
Vacío	6 200 kg
Máximo en despegue	9 525 kg
Carga externa máxima	2 950 kg
Combustible interno	2 585 kg

Planta motriz

Dos turboejes Rolls-Royce Gnome H.1400-1

Estabilización unitaria	1 660 hp (1 238 kW)

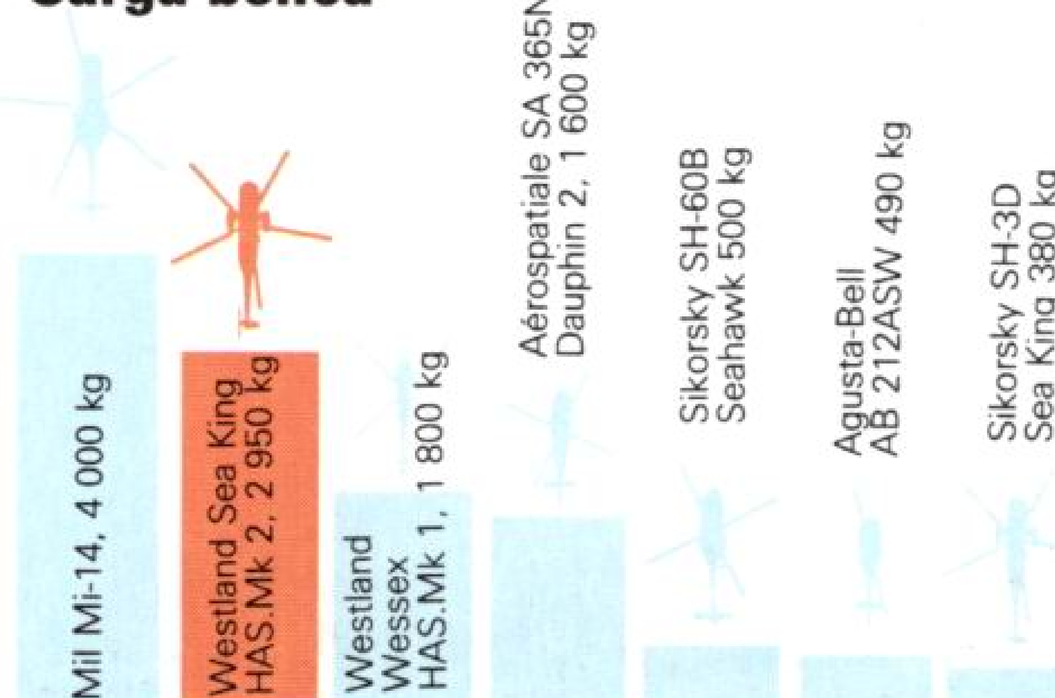
Rasgos distintivos del Sea King



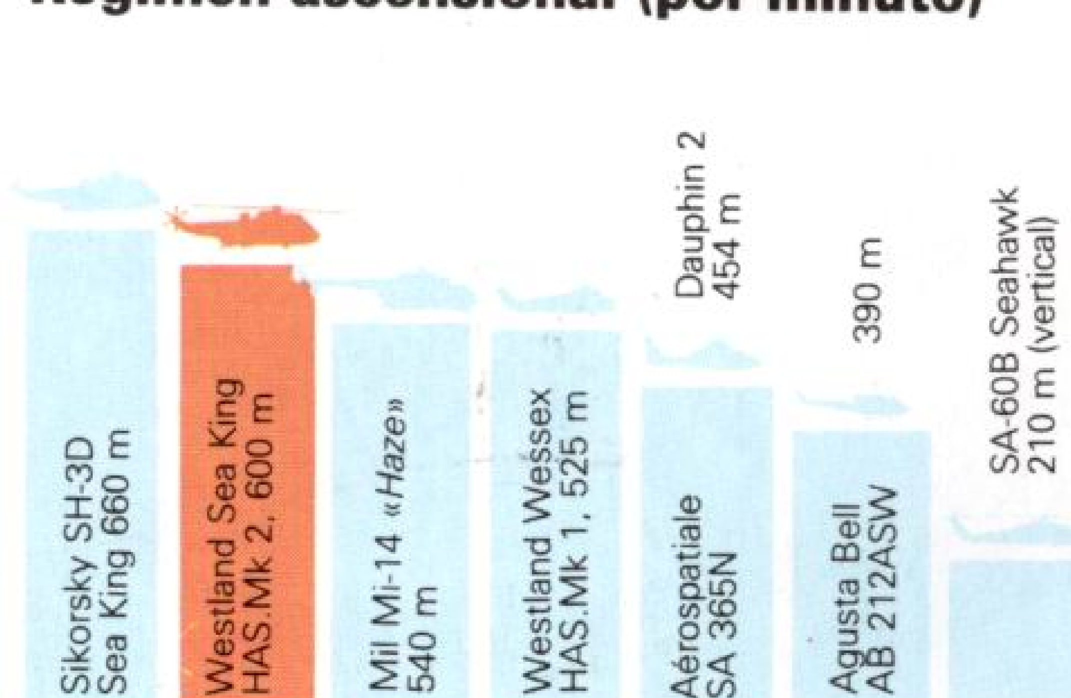
Actuaciones:

Velocidad máxima de crucero al nivel del mar	208 km/h (112 nudos)
Techo en estacionario sin efecto suelo	975 m
Techo en estacionario con efecto suelo	1 525 m
Alcance máximo con el combustible normal	1 230 km
Régimen ascensional inicial	616 m por minuto

Carga bélica



Régimen ascensional (por minuto)



Velocidad a baja cota

- Aérospatiale SA 365N Dauphin 2, 151 nudos
- Sikorsky SH-3D Sea King 144 nudos
- Westland Sea King HAS.Mk, 2 140 nudos
- Sikorsky SH-60B Seahawk 126 nudos
- Mil Mi-14 «*Haze*» 124 nudos
- Wessex HAS.Mk 1, 117 nudos
- AB 212ASW 106 nudos

Alcance

- Westland Sea King HAS.Mk 2, 1 230 km
- Sikorsky SH-3D Sea King 1 000 km
- SA 365N Dauphin 2, 880 km
- Mil Mi-14 «*Haze*» 800 km
- AB 212ASW 670 km
- Westland Wessex HAS.Mk 1, 630 km
- Sikorsky SH-60B Seahawk 600 km

Techo de servicio

- Aérospatiale SA 365N Dauphin 2, 4 500 m
- Sikorsky SH-60B Seahawk 4 500 m
- Sikorsky SH-3D Sea King 4 400 m
- Westland Wessex HAS.Mk 1, 4 230 m
- Agusta-Bell AB 212ASW 4 200 m
- Mil Mi-14 «*Haze*» 4 200 m
- Westland Sea King HAS.Mk 2, 4 200 m

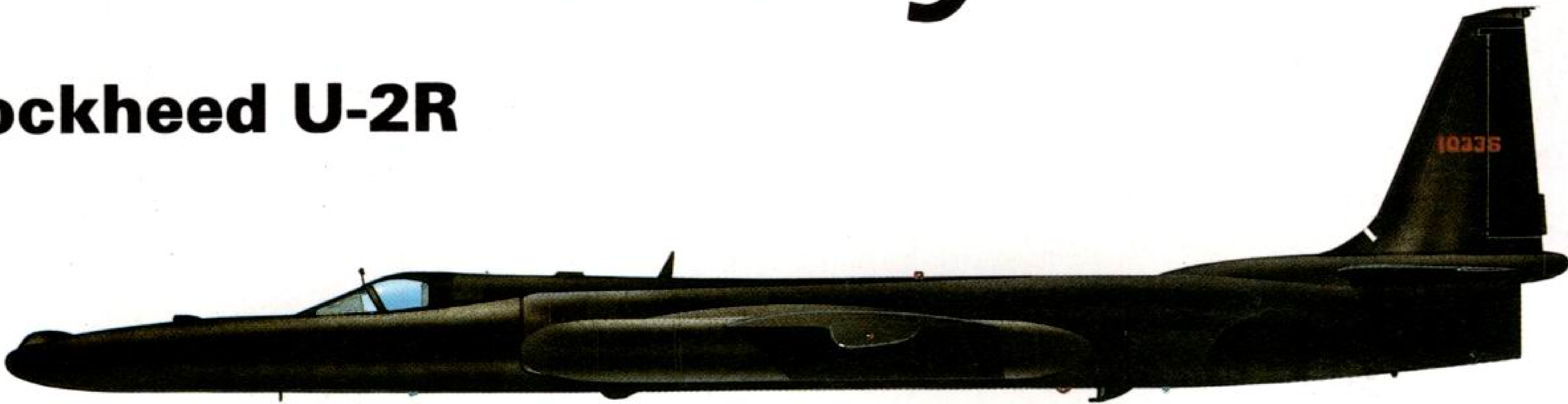
Aviones de hoy

Lockheed U-2R





Estados Unidos



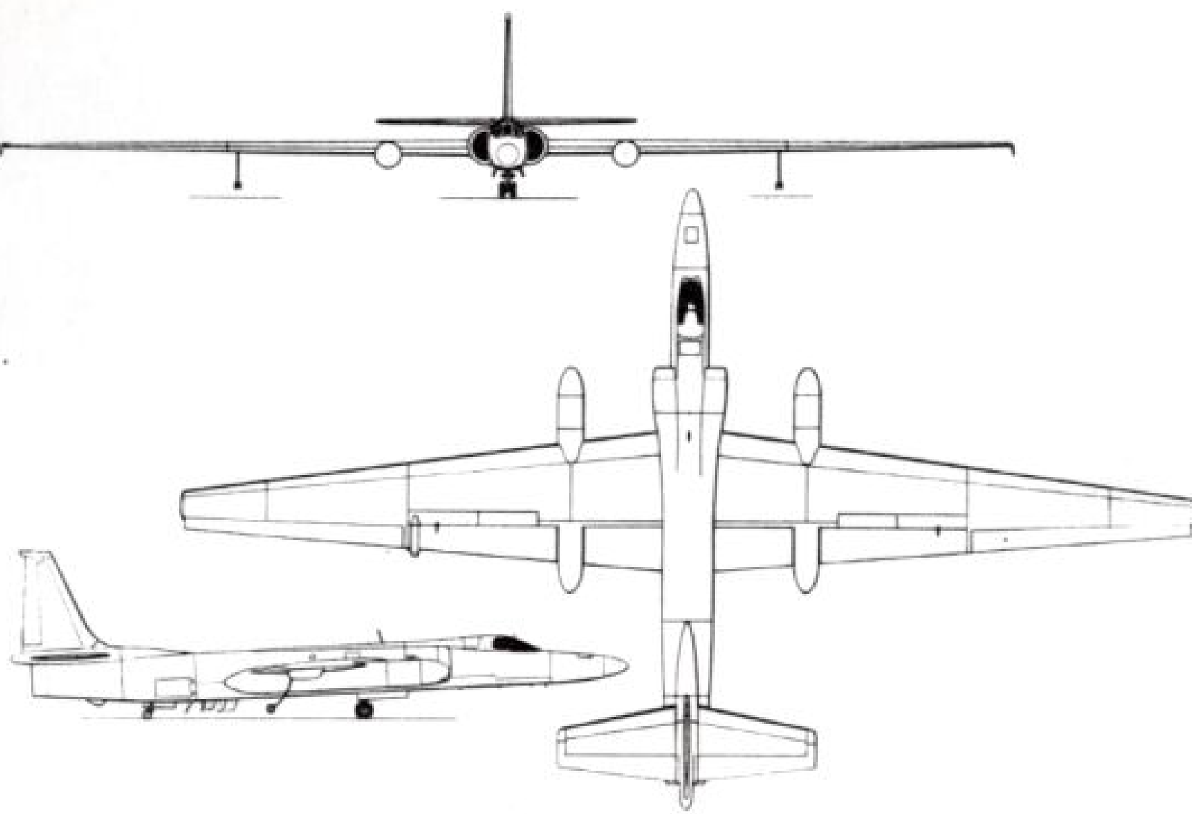
A raíz de la detonación de la primera bomba de hidrógeno soviética, en agosto de 1953, y la aparición del bombardero a reacción Myasishchyev M-4 «*Bison*», Estados Unidos se vio ante la necesidad de una forma de espionaje técnicamente más avanzada. Ahora, con el avance experimentado por la técnica fotográfica, ello podía solucionarse con el reconocimiento desde alta cota. El **Lockheed U-2** se concibió en la primavera de 1954, en respuesta a una petición de la USAF y la *Central Intelligence Agency* (CIA) por un avión capaz de volar en crucero a altitudes extremas. Introducido en 1956, el U-2 es esencialmente un motovelero a reacción y sirvió de manera más que adecuada durante buen número de años. Pero a mediados de los años sesenta se habían perdido bastantes ejemplares, sobre todo como resultado de sus malas cualidades de gobierno. En consecuencia, en agosto de 1966 la USAF y la CIA firmaron un contrato con Lockheed para el diseño y construcción de una versión más avanzada del U-2, la **U-2R**.

El U-2R fue un rediseño completo, en el que se corrigió la mala integración de la célula y el motor y se adecuó su capacidad de llevar sensores. La incompatibilidad entre la célula y la planta motriz en el U-2C se debía a que la primera era demasiado débil para el empuje máximo que producía la segunda. En el U-2R el motor J75-P-13B y el perfil alar eran los únicos rasgos comunes con el modelo precedente. Aparte de cierto parecido de familia, el U-2R era un avión nuevo: la envergadura creció en un 20 por ciento y la superficie alar en un 75 por ciento, en tanto que el peso máximo en despegue se incrementó en el 77 por ciento. Los sensores adicionales se instalaron en unos contenedores alares extremadamente grandes.

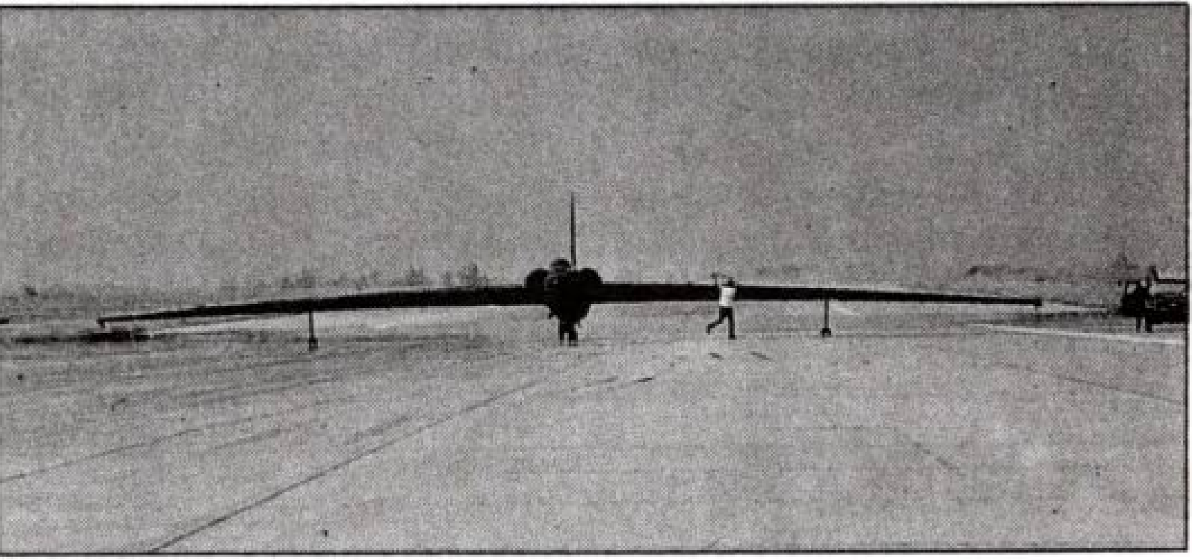
Después del primer vuelo, en agosto de 1967, se entregaron seis aparatos a la CIA, y el resto, al 349.º SRS de la 100.ª SRW hacia finales de 1968. Los U-2R se utilizaron con profusión en el Sudeste asiático, desde la base tailandesa de U-Tapao, hasta 1976. Este modelo participó asimismo en el proyecto «*Senior book*», que suponía vuelos de control semirremoto alrededor de China.

En 1972, la *US Navy* adquirió en préstamo dos U-2R para pruebas del concepto de patrulla electrónica (EP-X), en el que se usó una nueva gama de sensores para controlar el movimiento de buques. Anteriormente, en noviembre de 1969, la CIA había utilizado un U-2R desde el portaviones USS *America*. Aviones de esa agencia se destacaron a Oriente Próximo desde 1970, y a partir de 1976 hubieron destacamentos permanentes del 99.º SRS de la 9.ª SRW en Akrotiri y RAF Mildenhall para misiones de recogida de señales. Lockheed propuso una versión sin piloto del U-2R para el programa «*Compass Cope*» de la USAF, con el que se buscaba un nuevo vehículo de control remoto.

Lockheed U-2R utilizando en la evaluación de un radar de apertura sintética.



Lockheed U-2R



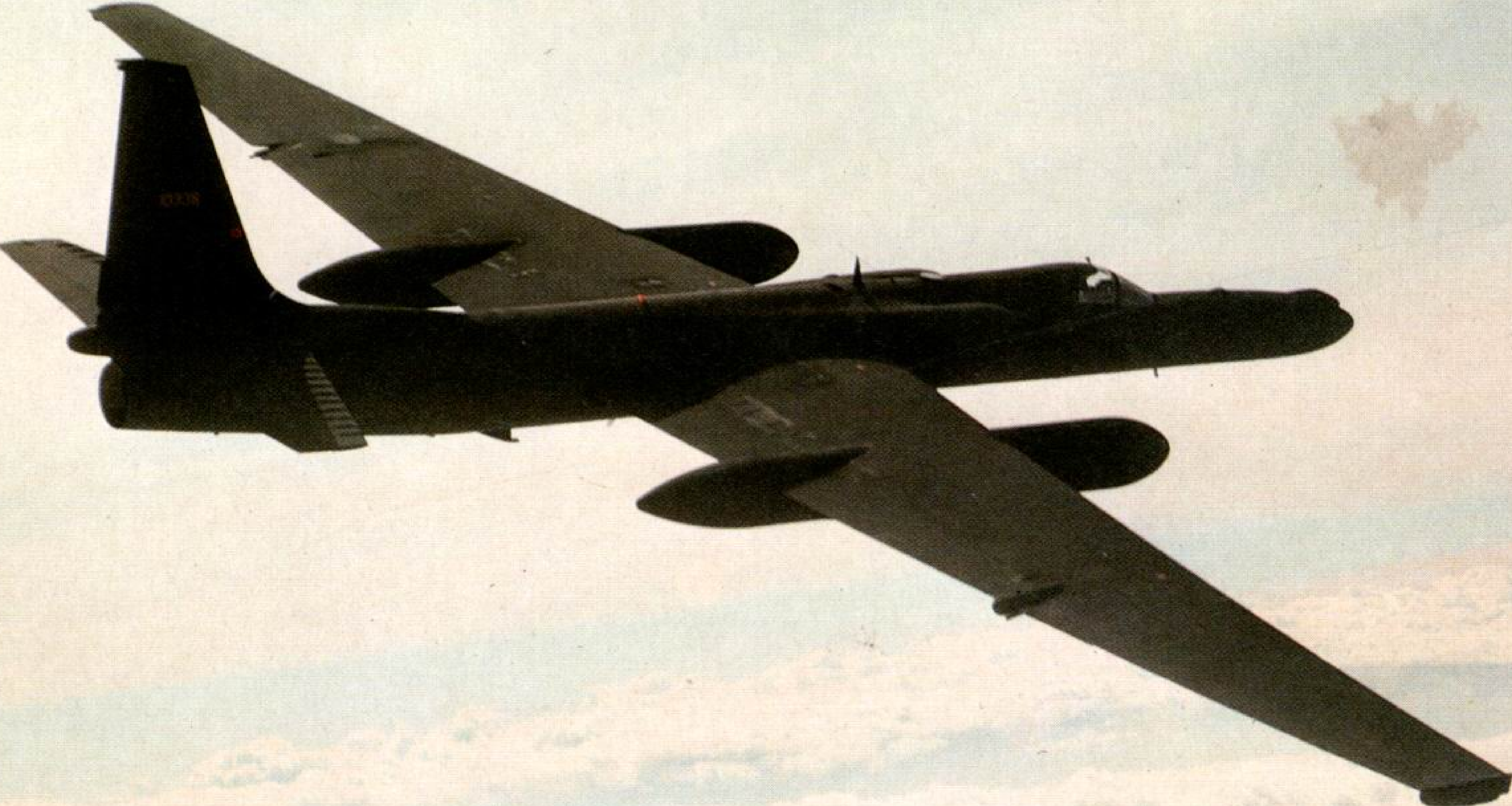
Lockheed

Este U-2R pertenece a la 9.ª SRW, que tiene su base en Beale, California. El U-2R difiere del TR-1 en sus sistemas internos y se dedica sobre todo a misiones de reconocimiento estratégico.

Especificaciones técnicas: Lockheed U-2R
Origen: Estados Unidos
Tipo: monoplaza de reconocimiento desde alta cota
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J75-P-13B de 7 700 kg de empuje
Actuaciones: velocidad máxima 690 km/h; techo de servicio 24 385 m; alcance máximo unos 10 100 km
Pesos: vacío 6 850 kg; máximo en despegue 18 600 kg
Dimensiones: envergadura 31,39 m; longitud 19,17 m; altura 4,88 m; superficie alar 92,9 m^2
Armamento: ninguno

Este U-2R de la 9.ª SRW fue utilizado por Lockheed en la evaluación del sistema ASARS de radar de apertura sintética avanzado. Los U-2R sirvieron en Vietnam y se han utilizado sobre América Central.

Lockheed



Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- **Reconocimiento táctico**
- **Reconocimiento estratégico**
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- **Especializado**

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- **Velocidad hasta Mach 1**
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- **Techo superior a 12 000 m**
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- **Alcance superior a 4 800 km**

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- **ECM**
- **ESM**
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

McDonnell Douglas A-4 Skyhawk







McDonnell Douglas A-4C Skyhawk del Grupo 4 de la Fuerza Aérea Argentina.

Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

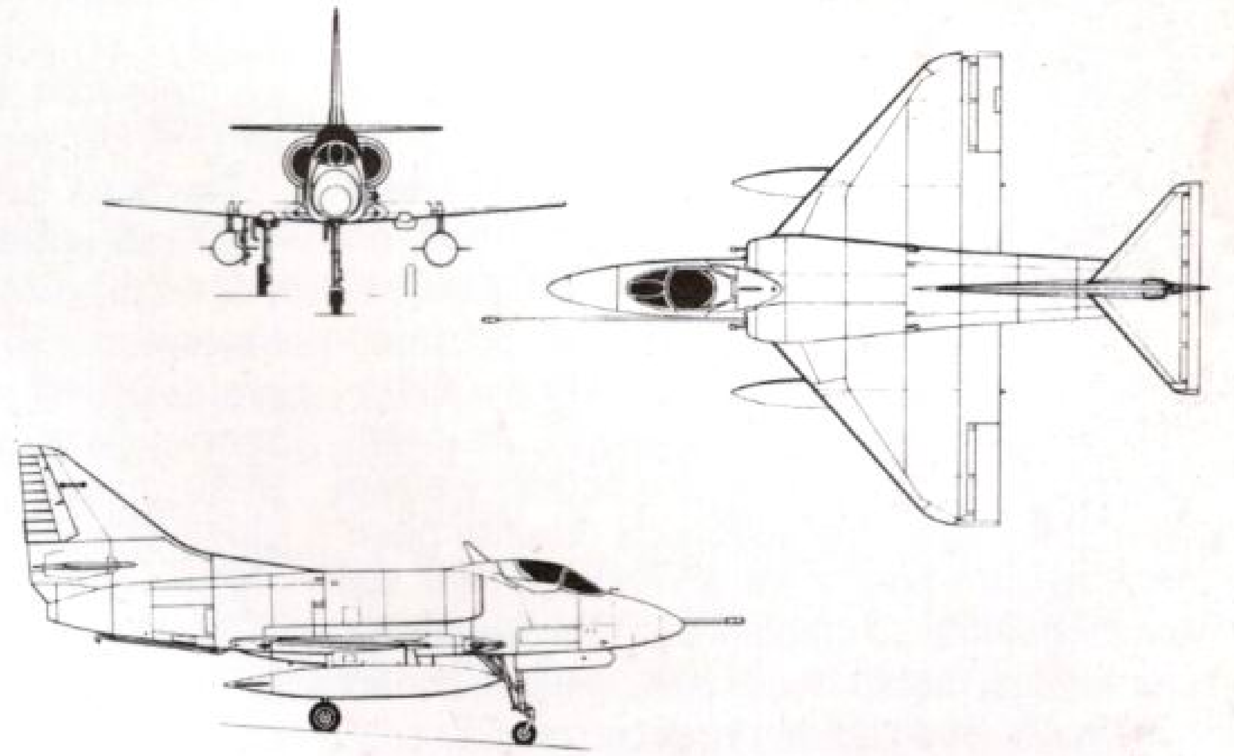
Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Avión clásico bajo cualquier punto de vista, el monoplaza ligero de ataque naval **Douglas A-4 Skyhawk** se ha mantenido en servicio de primera línea 'desde que, en 1956, fue adoptado por la *US Navy*. La que se considera como primera generación del Skyhawk incluye todas las versiones hasta el A-4F. Monoplano de ala en delta de implantación baja, el Skyhawk voló en forma de prototipo (**XA4D-1**) el 22 de junio de 1954 con un turborreactor Wright J65 (de hecho, un Armstrong Siddeley Sapphire producido con licencia) y presentaba prominentes tomas de aire en los costados del fuselaje, encima del borde de ataque de las raíces alares; una considerable robustez alar derivada del empleo de largueros de una pieza mecanizados a partir de bloques macizos; un espesor extremadamente bajo que le proporcionaba unas prestaciones de velocidad superiores a las de muchos cazas contemporáneos; ranuras automáticas alares; estabilizadores de incidencia variable; y aterrizador delantero de carrera larga.

Después de haberse construido 165 aviones **A4D-1**, el **A4D-2** (después rebautizado **A-4B**) introdujo misiles aire-superficie Martin Bullpup, computador de navegación y bombardeo, un timón de dirección con un único «revestimiento» central y larguerillos externos, y capacidad de repostar en vuelo a otros aviones como de recibir carburante él mismo. Se produjeron 542 unidades para la Armada y el USMC. De ellos, 66 fueron reconstruidos a finales de los años sesenta como **A-4P** y **A-4Q** para la Fuerza Aérea y la Armada argentinas, respectivamente, que tuvieron una actuación destacada en la guerra de 1982 por las islas Malvinas. Otros 40 se reconstruyeron como **A-4S** para el Mando de Defensa Aérea de Singapur, con cañones de 30 mm en vez de los de 20 mm de los aviones estadounidenses.

En 1959 comenzaron las entregas de 638 aparatos de ataque **A-4C** con capacidad todotiempo y nocturna limitada, dotados con un piloto automático mejorado, radar de bombardeo y evitación del terreno, y que sirvieron brillantemente en la guerra de Vietnam; quedan pocos en activo, aunque unos 77 aparatos **A-4L**, reconstruidos con motores J65 y carenados dorsales de aviónica, se mantienen almacenados. A principios y mediados de los años sesenta se produjeron 499 aviones **A-4E**, con asiento lanzable a cota cero y velocidad de 90 nudos (170 km/h), cinco soportes de armas y motores J52. El **A-4F** (del que se fabricaron 147 unidades) introdujo el carenado dorsal de aviónica en la línea de montaje, así como deflectores aerodinámicos, aterrizador delantero orientable, asientos cero-cero y blindaje adicional en la cabina. Una gran proporción de ellos siguen en las listas de la *US Navy* y el USMC, en tanto que sus derivados de exportación comprenden 14 aviones **A-4G** para la Real Armada australiana y diez **A-4K** para la Real Fuerza Aérea neozelandesa.



McDonnell Douglas A-4 Skyhawk

Especificaciones técnicas: McDonnell Douglas A-4F Skyhawk
Origen: Estados Unidos
Tipo: cazabombardero monoplaza embarcado
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J52-P-8A de 4 200 kg de empuje
Actuaciones: velocidad máxima 950 km/h (515 nudos) con una carga de bombas de 1 800 kg y a una cota de 10 360 m; régimen ascensional inicial 1 700 m por minuto; alcance máximo sin repostar 3 300 km
Pesos: vacío equipado 4 740 kg; máximo en despegue 12 430 kg
Dimensiones: envergadura 8,38 m; longitud (sin la sonda de repostaje) 12,27 m; altura 4,57 m; superficie alar 24,15 m²
Armamento: dos cañones Mk 12 de 20 mm en las raíces alares; un soporte ventral para lanzadores sencillos o múltiples hasta un peso de 1 580 kg; y cuatro soportes subalares, los dos internos preparados para 1 020 kg y para llevar tanques externos, y los dos exteriores para cargas de 450 kg



McDonnell Douglas

El A-4K Skyhawk sirve en el 75.° Escuadrón de Ohakea. Este ejemplar lleva una carga completa de bombas y tanques lanzables, así como misiles AIM-9D Sidewinder.

La Fuerza Aérea de Indonesia utiliza A-4E ex israelíes, dotados con la tobera de supresión de emisiones infrarrojas y el carenado dorsal de aviónica. Este aparato es del Escuadrón II de la 300.ª Ala de Maidun.



Chris Pocock

McDonnell Douglas A-4 Skyhawk II





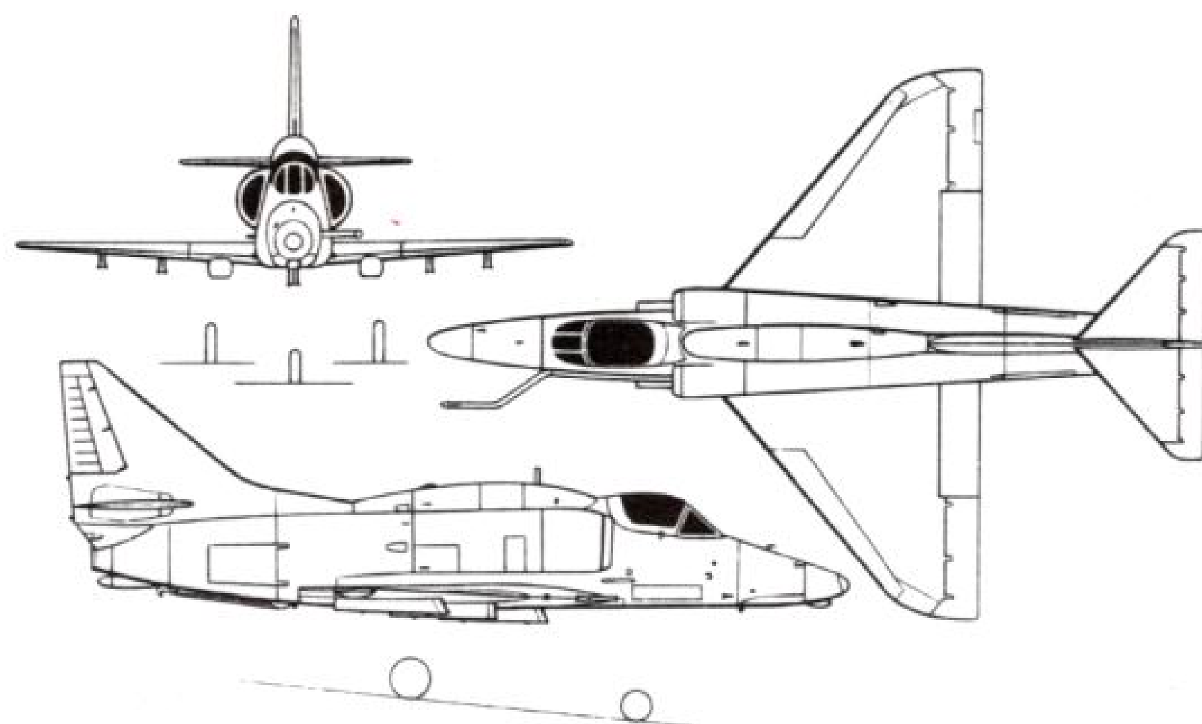


McDonnell Douglas A-4N Skyhawk II de la Fuerza Aérea de Israel, con la tobera alargada contra los SAM de guía infrarroja.

La adopción en el Skyhawk del motor Pratt & Whitney J52-P-408A, con su 20 por ciento de potencia adicional, dio pie a la aparición de una nueva generación de este menudo y poderoso avión de ataque, a la que se conoce como **McDonnell Douglas A-4 Skyhawk II**. Dotado del hoy característico carenado dorsal para aviónica, el **A-4M** (del que se produjeron 162 unidades para el USMC en los años setenta, y cuatro para Kuwait) introdujo también doble cantidad de munición, el sistema de bombardeo ARBS, parabrisas agrandado, un turbogenerador de presión dinámica, un nuevo tipo de sonda de repostaje y paracaídas de frenado. Estos Skyhawk entraron en servicio en los escuadrones de ataque del USMC y sólo hoy han quedado desfasados ante la llegada del McDonnell Douglas AV-8B Harrier II. Similares a los A-4M, y construidos en paralelo, fueron los 117 aviones **A-4N** destinados a la Fuerza Aérea de Israel, en los que se adoptaron cañones alares de 30 mm, aviónica más avanzada, lanzadores de bengalas y dipolos, y provisión para el empleo de armas israelíes.

No hay duda que, a menos que sea en un ambiente de combate altamente tecnificado, el Skyhawk II es todavía un avión de ataque muy potente, capaz de lanzar pesadas cargas con precisión y aún de operar desde la cubierta de vuelo de 1 220 m de un portaviones. Modificaciones posteriores han supuesto la adición de receptores de alerta radar y equipo de ECM.

Los últimos Skyhawk salidos de fábrica, en 1979, fueron unos pocos **A-4Y** para el *US Marine Corps*, equipados con presentador frontal de datos y sistema ARBS mejorado, mientras que algunos A-4M van a ser convertidos a este mismo nivel. Está previsto que ocho de los A-4G ex australianos transferidos a la RNZAF en 1984-85 experimenten, junto a los propios A-4K neozelandeses, un programa de actualización que, según sean los costes de la instalación de aviónica, puede convertir a los aviones a un nivel muy próximo al del Skyhawk II. La Fuerza Aérea de Singapur tiene en marcha un proyecto de equipar sus A-4S con turbosoplantes sin poscombustión General Electric F404, a lo que podría seguir una modernización de la aviónica. La Real Fuerza Aérea de Malaysia recibió 34 monoplazas **A-4PTM** durante 1985 para equipar dos escuadrones, y ese mismo año los últimos de 30 A-4E ex israelíes llegaron a las filas de las Fuerzas Armadas —Fuerza Aérea de Indonesia (TNI-AU) en mitad de informes que sugerían su remotorización para llevarlos al nivel A-4M.



McDonnell Douglas A-4M Skyhawk II



McDonnell Douglas

Estos A-4M Skyhawk pertenecen al VMA-214 «Black Sheep» de El Toro. El avión en segundo plano lleva aún los viejos distintivos de alta visibilidad.

Los A-4 de Malaysia se denominan A-4PTM (por Peculiar To Malaysia) y son A-4C/D/L excedentes convertidos a un nivel parecido al A-4M, con provisión para utilizar el misil AGM-65 Maverick.

Peter R. Foster

Especificaciones técnicas: McDonnell Douglas A-4M Skyhawk II
Origen: Estados Unidos
Tipo: cazabombardero monoplaza
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J52-P-408A de 5 080 kg de empuje
Actuaciones: velocidad máxima 1 040 km/h (560 nudos) con 1 800 kg de bombas y a una cota de 10 370 m; régimen ascensional inicial 2 570 m por minuto; alcance máximo sin repostar 3 300 km
Pesos: vacío equipado 4 750 kg; máximo en despegue 12 440 kg
Dimensiones: envergadura 8,38 m; longitud (sin la sonda de repostaje) 12,29 m; altura 4,57 m; superficie alar 24,15 m^2
Armamento: dos cañones Mk 12 de 20 mm en las raíces alares (opcionalmente, DEFA de 30 mm en las versiones de exportación); un soporte ventral para lanzadores sencillos o múltiples hasta un peso de 1 580 kg; y cuatro soportes subalares, los dos internos preparados para 1 020 kg y para llevar tanques externos, y los dos exteriores para cargas de 450 kg



Cometido

- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones

- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento

- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión





Estados Unidos

Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

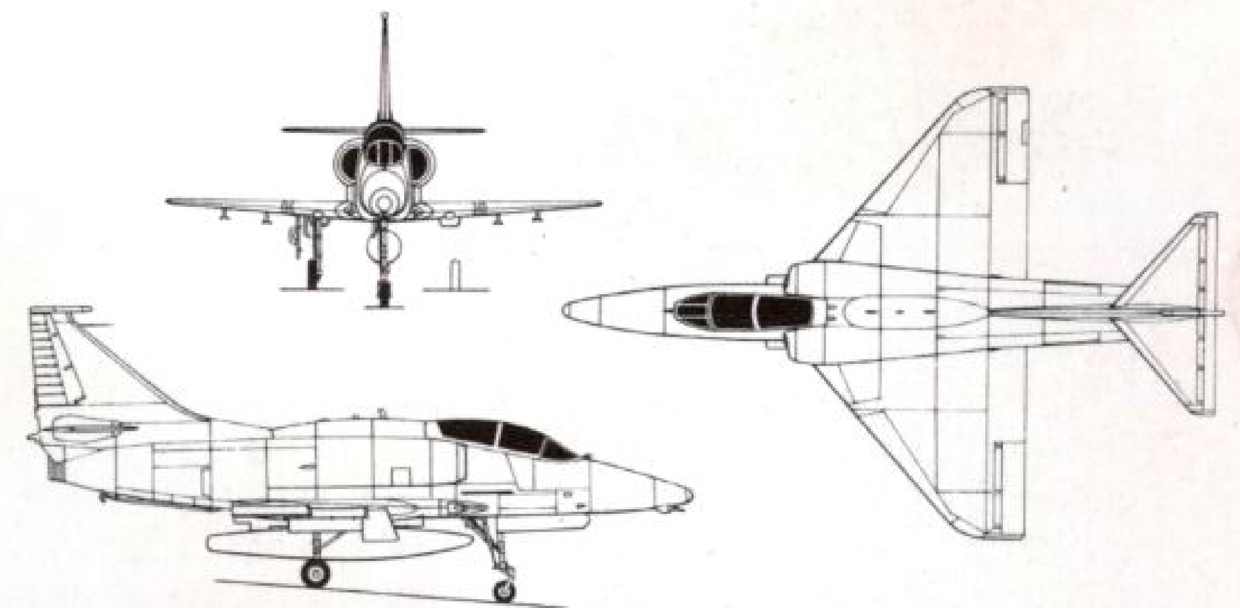
McDonnell Douglas OA-4M Skyhawk



McDonnell Douglas OA-4M del H&MS-32, con base en Cherry Point, Carolina del Norte.

En 1979, el *US Marine Corps* (USMC) recibió los primeros ejemplares de la que se pensaba iba a ser la última variante de este fabuloso avión militar. Se trataba del biplaza **McDonnell Douglas OA-4M Skyhawk**, una variante muy modificada del TA-4F/J desarrollada para funciones de control aéreo avanzado. Con el mismo perfil de la deriva que el A-4M Skyhawk II, con su carenado de ECM, el OA-4M, obtenido por reconstrucción, representa un avión muy modificado, con el carenado dorsal mucho mejor integrado con la cabina trasera, que ocupa el compartimiento del fuselaje destinado hasta entonces al tanque principal de 908 litros. La eliminación de este último supone que el OA-4M lleve casi siempre un tanque ventral de 570 litros. De hecho, la capacidad de carga se dedica sobre todo al combustible y se deja la autodefensa del avión en los dos cañones de 20 mm en las raíces alares, que se han conservado. Permanece gran parte de la aviónica de los biplazas anteriores para el uso de misiles aire-aire y aire-superficie en casos de contingencia, pero la naturaleza del cometido táctico de este avión ha obligado a mejorar los enlaces de datos y los sistemas de comunicaciones seguras. Entre los equipos omitidos figuran también la sonda de repostaje y el paracaídas de frenado.

Se entregó un total de 22 aviones, entre 1979 y 1981, al USMC (después de que un único **OA-4F** sirviese como bancada de demostración del concepto). Estos aparatos se repartieron entre los escuadrones de plana y mantenimiento H&MS-12 de MCAS Iwakuni; H&MS-13 de MCAS El Toro, California; y los H&MS-14 y 32 de MCAS Cherry Point, en Carolina del Norte. Los aparatos convertidos fueron originalmente TA-4F y TA-4J comprados a mediados de los años sesenta, pero como aún hay 263 aviones A-4 de varios modelos en las listas de activos de la *US Navy* y unos 144 en las del USMC (sin contar los OA-4M) es posible que se emprendan nuevas actualizaciones del veterano Skyhawk destinadas en particular a fuerzas aéreas menores.



McDonnell Douglas OA-4M Skyhawk II



US Air Force

El Escuadrón de Plana y Mantenimiento 32, con base en Cherry Point, emplea sus OA-4M en misiones de control aéreo avanzado. Se trata de una versión armada del TA-4F y es empleado exclusivamente por el USMC.

Especificaciones técnicas: McDonnell Douglas OA-4M Skyhawk
Origen: Estados Unidos
Tipo: biplaza basado en tierra o embarcado para funciones de control aéreo avanzado
Planta motriz: un turborreactor Prat & Whitney J52-P-408 de 5 080 kg de empuje
Actuaciones: velocidad máxima 1 080 km/h (582 nudos) a baja cota; radio de combate a baja altitud 370 km (con el tanque ventral de 570 litros)
Pesos: vacío equipado 4 870 kg; máximo en despegue 11 100 kg
Dimensiones: envergadura 8,38 m; longitud 12,99 m; altura 4,71 m; superficie alar 24,15 m^2
Armamento: dos cañones Mk 12 de 20 mm en las raíces alares y cuatro soportes subalares capaces para un total de 2 950 kg de tanques lanzables, bombas o misiles

Fotografiado en aproximación a Iwakuni, Japón, un OA-4M del H&MS-12, escuadrón asignado a la Flota del Pacífico de EE UU.



Peter R. Foster

Pasatiempos aeronáuticos

¡Alerta! ¡Alerta! ¡Alerta!

Cazacarros

Los tripulantes de las piezas autopropulsadas ZSU-23 soviéticas deben ser capaces de reconocer todos estos helicópteros, pues algunos pueden serles realmente hostiles.


A


B


C


D


E

Rey del mar

Misión: descubrir cuáles de estos helicópteros son Sea King producidos por Westland.


A


B


C


D


E

Servicio de repuestos

¿Podría identificar a qué aviones pertenecen estas fotografías? (Todos ellos son, o pueden confundirse con, aviones aparecidos en este número de *Aviones de Guerra*.)


A


B


C

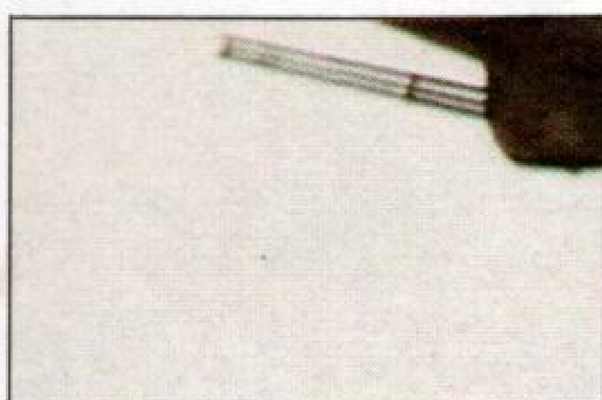

D


E


F


G


H


I


J


K


L


M


N


O


P


Q


R


S


T

Soluciones del ¡Alerta! n.º 69

Espionaje

A Lockheed SR-71A Blackbird
B Lockheed U-2R
C Lockheed SR-71A Blackbird
D Lockheed U-2R
E Lockheed U-2R
F Lockheed U-2R
G Lockheed SR-71A Blackbird
H Lockheed U-2R
I Boeing RC-135U
J Lockheed SR-71A Blackbird

Deltas

A IAI Kfir F-21A
B Dassault-Breguet Mirage IVP
C Dassault-Breguet Mirage 50
D Dassault-Breguet Mirage 2000
E Dassault-Breguet Mirage IVA
F Dassault-Breguet Mirage 5BR
G Dassault-Breguet Mirage 2000N
H Dassault-Breguet Mirage IVA
I Corvair F-106 Delta Dart
J Dassault-Breguet Mirage 50

Servicio de repuestos

A Dassault-Breguet Mirage IVP
B Lockheed S-3A Viking
C Lockheed SR-71A Blackbird
D Lockheed T-33
E Lockheed SR-71A Blackbird
F Lockheed T-33
G Lockheed TR-1
H Lockheed S-3A Viking
I Lockheed S-3A Viking
J Dassault-Breguet Mirage IVP

Las soluciones, en el próximo fascículo de Aviones de Guerra